تطبيقات
رياضيات التمويل والاستثمار

تأليف

دكتور
مصطفى عبد الغنى أحمد
أستاذ الرياضة والتأمين
كلية التجارة – جامعة القاهرة

دكتور
على السيد الديب
أستاذ الرياضة والتأمين
كلية التجارة – جامعة القاهرة



حلول تمارين الفصل الأول

التمرين الأول :

أودع شخص مبلغ 000 20 جنيه فى بنك القاهرة وذلك يوم 2016/3/15 لاستثماره بالفائدة البسيطة بمعدل 11% سنوياً. أحسب جملة ما له فى البنك فى يوم 2016/8/4 وذلك باستخدام الطريقتين التجارية والصحيحة.

الحل :

أ = 20000

ع = 11%

2016/3/15 ـــــــــــــــ 2016/8/4

مارس + أبريل + مايو + يونيه + يوليه + أغسطس

ى = 16 + 30 + 31 + 30 + 31 + 4 = 142 يوماً

∴ جـ = أ (1 + ع ن)

∴ الجملة باستخدام الطريقة التجارية :

∵ $جـ = أ\left(1 + ع \times \frac{ى}{360}\right)$

$= 20000\left(1 + \frac{11}{100} \times \frac{142}{360}\right) = 20867,8$ جنيه

∴ الجملة باستخدام الطريقة الصحيحة :

∵ $جـ = أ\left(1 + ع \times \frac{ى}{366}\right)$

$= 20000\left(1 + \frac{11}{100} \times \frac{142}{366}\right) = 20853,55$ جنيه

حل أخر :

الجملة باستخدام الطريقة التجارية :

يتم إيجاد الفائدة التجارية وتجمع على أصل المبلغ تنتج الجملة

$$ف_ت = أ \times ع \times \frac{ى}{360}$$

$$= 20000 \times \frac{11}{100} \times \frac{142}{360}$$

= 867,8 جنيه

$$جـ = أ + ف_ت$$

= 20000 + 867,8

= 20867,8 جنيه

الجملة باستخدام الطريقة الصحيحة :

حيث أن سنة 2016 سنة كبيسة

$$\therefore \quad ف_ص = أ \times ع \times \frac{ى}{366}$$

$$= 20000 \times \frac{11}{100} \times \frac{142}{366}$$

= 853,55 جنيه

$$جـ = أ + ف_ت$$

= 20000 + 853,55

= 20853,55 جنيه

التمرين الثانى :

أودع شخص مبلغ 000 10 جنيه فى بنك الاستثمار العربى لاستثـــماره بمعدل معين وكان ذلك أول فبراير 2015 وفى أخر سبتمبر 2015 ، وجد أن جملة ما له فى البنك فى نهاية المدة 10800 جنيه المطلوب حساب معدل الفائدة المستخدم.

الحل :

أ = 10000 ‏ ‏ جـ = 10800

ع = ؟

2015/2/1 ‏ ‏ 2015/9/30

فبراير + مارس + أبريل + مايو + يونيه + يوليه + أغسطس+ سبتمبر

ى = 27 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 = 241 يوماً

∵ جـ = أ (1 + ع ن)

∴ جـ = أ (1 + ع × $\frac{ى}{360}$)

10800 = 10000 (1 + ع × $\frac{241}{360}$)

10800 = 10000 + 6694,44 ع

800 = 6697,44 ع

∴ ع = 11,94 %

التمرين الثالث :

إقترض شخص مبلغ ما من أحد البنوك يوم 2015/2/5 بمعدل فائدة بسيطة 15%سنوياً وفى 2015/8/12 وجد أن الفائدة الصحيحة المستحقة عليه بلغت 1161,89 جنيه.

المطلوب : إيجاد :

أ -أصل القرض.

ب -الفائدة التجارية المستحقة عليه.

الحل :

أ = ؟

ع = 15%

2015/2/5 ف$_{ص}$=1161,89 2015/8/12

- أ أصل القرض :

فبراير + مارس + أبريل + مايو + يونيه + يوليه + أغسطس

ى = 24 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 12 = 189 يوماً

$$\therefore \text{ف}_{\text{ص}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{366}$$

$$= \text{أ} \times \frac{15}{100} \times \frac{189}{366}$$

1161,89 = 0,077459 أ

∴ أ = 15000 جنيه

-ب الفائدة التجارية :

$$\therefore \text{ف}_{\text{ت}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{360}$$

$$= 15000 \times \frac{15}{100} \times \frac{189}{360}$$

= 1181,25 جنيه

التمرين الرابع :

أوجد كل من الفائدتين التجارية والصحيحة إذا كان الفرق بين الفائدتين 50 جنيه لنفس المبلغ والمدة والمعدل إذا كانت السنة :

أ - بسيطة.

ب - كبيسة.

الحل :

أ - إذا كانت السنة بسيطة

∵ $ف_ت - ف_ص = \frac{1}{73} ف_ت$

$50 = \frac{1}{73} ف_ت$

∴ $ف_ت = 50 \times 73 = 3650$ جنيه

∵ $ف_ت - ف_ص = \frac{1}{72} ف_ص$

$50 = \frac{1}{72} ف_ص$

∴ $ف_ص = 50 \times 72 = 3600$ جنيه

ب - إذا كانت السنة كبيسة

∵ $ف_ت - ف_ص = \frac{1}{61} ف_ت$

$50 = \frac{1}{61} ف_ت$

∴ ف $_{ت}$ = 50 × 61 = 3050 جنيه

$$∵ ف_{ت} - ف_{ص} = \frac{1}{60} ف_{ص}$$

$$50 = \frac{1}{60} ف_{ص}$$

∴ ف $_{ص}$ = 50 × 60 = 3000 جنيه

التمرين الخامس :

أودع شخص مبلغ 8000 جنيه فى أحد البنوك وذلك يوم 2016/2/15 لاستثماره بمعدل فائدة بسيطة وفى يوم 2016/6/15 وجد أن الفائدة التجارية المستحقة له بلغت 436,67 جنيه.

المطلوب إيجاد :

أ -الفائدة الصحيحة.

ب -معدل الاستثمار المستخدم.

الحل :

أ =8000

2016/2/5 ف $_{ت}$ = 436,67 2016/6/15

مدة الاستثمار (ى) :

فبراير + مارس + إبريل + مايو + يونيه

ى = 24 + 31 + 30 + 31 + 15 = 131 يوماً

$$∵ ف_{ت} = أ × ع × \frac{ى}{360}$$

$$436,67 = 8000 \times \frac{ع}{100} \times \frac{131}{360}$$

$$436,67 = 29,11 \text{ ع}$$

$$\therefore \text{ ع} = 15 \%$$

وحيث أن $ف_{ص} = أ \times ع \times \frac{ى}{366}$

$$= 8000 \times \frac{15}{100} \times \frac{131}{366}$$

= 429,5 جنيه

التمرين السادس :

إشترى تاجر من أحد الموردين أدوات كهربائية فى 2016/1/15 ودفع مقدم الثمن وقدره 30000جنيه نقداً وإتفق على سداد الباقى من الثمن يوم 2016/6/20 على أن تحسب فائدة تجارية بمعدل 15% سنوياً فإذا علمت أن الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة بلغ 20 جنيه

المطلوب إيجاد :

أ –الثمن الذى كانت معروضه به الأدوات الكهربائية.

ب –المبلغ الواجب سداده فى نهاية المدة.

الحل :

أ= 30000

ع = 15%

2016/1/15 — $ف_{ت} - ف_{ص} = 20$ — 2016/6/20

∵ سنة 2016 تعتبر سنة كبيسة.

$$\therefore \text{ف}_{\text{ت}} - \text{ف}_{\text{ص}} = \frac{1}{61}\ \text{ف}_{\text{ت}}$$

$$20 = \frac{1}{61}\ \text{ف}_{\text{ت}}$$

∴ ف ت = 20 × 61 = 1220 جنيه

يناير + فبراير + مارس + إبريل + مايو + يونيه

ى = 16 + 29 + 31 + 30 + 31 + 20 = 157 يوماً

$$\because \text{ف}_{\text{ت}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{360}$$

$$1220 = \text{أ} \times \frac{15}{100} \times \frac{157}{360}$$

1220 = 0.0654 أ

∴ أ = 18654,4 (المبلغ المتبقى)

∴ **الثمن الذى كانت معروضه به الأدوات الكهربائية** = المقدم + المتبقى

= 30000 + 18654,4

= 48654,4 جنيه

المبلغ الواجب سداده فى نهاية المدة = المتبقى + الفائدة التجارية

= 18654,4 + 1220

= 19874,4 جنيه

ملاحظات :

1 -يلاحظ على المثال السابق أنه تم سداد مبلغ 30000 نقداً وتبقى مبلغ أخر سيتم سداده فى 2016/6/20 وهذا المبلغ المتبقى ستحسب عليه فائدة تجارية بمعدل 15% ولمدة 157 يوماً . لذلك تم إيجاد الفائدة التجارية من علاقة الفرق بين الفائدتين . وهذه الفائدة التجارية هى التى حسبت على المبلغ المتبقى بعد سداد المبلغ النقدى لذلك أصبح لدينا ف ت ، ع ، ى .

∴ يمكن إيجاد المبلغ المتبقى (أ) من العلاقة :

$$ف_{ت} = أ \times ع \times \frac{ى}{360}$$

2 -المبلغ الواجب سداده فى نهاية المدة هو عبارة عن المبلغ المتبقى + الفائدة التجارية التى حسبت على هذا المبلغ.

التمرين السابع:

أودع شخص المبالغ الآتية وللمدد الموضحة أمام كل مبلغ

المبالغ	الشهور
5000	5
7000	3
9000	8
12000	4

المطلوب : إيجاد جملة ماله فى البنك إذا كان معدل الفائدة المستخدم 14,5% سنوياً.

الحل :

المبالغ	الشهور	نمر (مبالغ × الشهور)
5000	5	25000
7000	3	21000
9000	8	72000
12000	4	48000
مجموع النمر		166000

ف = $\frac{ع}{12}$ × مجموع النمر

= $\frac{145}{12 \times 1000} \times 166000 = 2005,83$ جنيه

الجملة = مجموع المبالغ + فوائدها

= $[5000 + 7000 + 9000 + 12000] + 2005,83$

= $33000 + 2005,83 = 35005,83$ جنيه

التمرين الثامن :

أودع شخص المبالغ الآتية فى بنك يحسب الفائدة البسيطة بمعدل 13.5% سنوياً.

15000 جنيه يوم 2015/2/5

18000 جنيه يوم 2015/3/13

27000 جنيه يوم 2015/5/10

إحسب جمله المستحق له يوم 2015/7/15 بإستخدام الطريقتين التجارية والصحيحة.

الحل :

يتم حساب مدة إستثمار كل مبلغ :

فبراير + مارس + إبريل + مايو + يونيه + يوليه

$ى_1$ = 23 + 31 + 30 + 31 + 30 + 15 = 160 يوماً

$ى_2$ = 18 + 30 + 31 + 30 + 15 = 124 يوماً

$ى_3$ = 21 + 30 + 15 = 66 يوماً

المبالغ	الشهور	نمر (مبالغ × الشهور)
15000	160	2400000
18000	124	2232000
27000	66	1782000
مجموع النمر		6414000

∵ $ف_ت = \frac{ع}{360} \times$ مجموع النمر

$= \frac{135}{360 \times 1000} \times 6414000$

= 2405,25 جنيه

∵ $ف_ص = \frac{ع}{365} \times$ مجموع النمر

$= \frac{135}{365 \times 1000} \times 6414000$

= 2371,90 جنيه

الجملة بإستخدام الطريقة التجارية

الجملة = مجموع المبالغ + الفائدة التجارية

= 60000 + 2405,25

= 62405,25 جنيه

الجملة بإستخدام الطريقة الصحيحة :

الجملة = مجموع المبالغ + الفائدة الصحيحة

= 60000 + 2371,9

= 62371,9 جنيه

التمرين التاسع :

إقترض شخص المبالغ الآتية خلال عام 2016 من بنك يحسب فائدة بسيطة بمعدل 15% سنوياً.

المبالغ	الأيام
7000	**130**
9000	**120**
مبلغ ما	**100**

فإذا علمت أن الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة 30 جنيه. إحسب قيمة المبلغ الثالث.

الحل :

∵ سنة 2016 تعتبر سنة كبيسة.

∴ $ف_ت - ف_ص = \frac{1}{61} ف_ت$

$30 = \frac{1}{61} ف_ت$

∴ $ف_{ت}$ = 30 × 61 = 1830 جنيه

∴ الفائدة التجارية للمبالغ الثلاثة = 1830 جنيه

إيجاد الفائدة التجارية المبلغين الأول والثانى :

المبالغ	الأيام	نمر (مبالغ × الأيام)
7000	130	910000
9000	120	1080000
مجموع النمر		1990000

$$ف_{ت} = \frac{ع}{360} \times \text{مجموع النمر}$$

$$= \frac{15}{100 \times 360} \times 1990000$$

= 829 جنيه

الفائدة التجارية للمبلغ الثالث فقط

=الفائدة التجارية للمبالغ الثلاثة – الفائدة التجارية للمبلغين الأول والثانى

= 1830 - 829 = 1001 جنيه

المبلغ الثالث :

$$\because\ ف_{ت} = أ \times ع \times \frac{ى}{360}$$

$$1000 = أ \times \frac{15}{100} \times \frac{100}{360}$$

1000 = 0,041667 أ

∴ أ = 24000 جنيه

التمرين العاشر :

أودع شخص مبلغ 30000 جنيه فى أحد البنوك وكان ذلك يوم 2016/2/18 فإذا كان معدل الفائدة البسيطة المستخدم 14,5% سنوياً. وفى نهاية مدة معينة وجد أن الفائدة التجارية المستحقة له بلغت 1812,5 جنيه . إحسب

1- الفائدة الصحيحة.

2- تاريخ سحب المبلغ.

الحل :

أ= 30000

ع = 14,5%

2016/2/18 ‏ ‏ ‏ $ف_{ت}$ = 1812,5 ؟؟

∵ سنة 2016 تعتبر سنة كبيسة.

$$\therefore \text{ف}_{\text{ص}} = \frac{60}{61} \text{ف}_{\text{ت}}$$

$$\text{ف}_{\text{ص}} = \frac{60}{61} 1812,5$$

$$\therefore \text{ف}_{\text{ص}} = 1782,79 \text{ جنيه}$$

$$\because \text{ف}_{\text{ت}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{360}$$

$$1812,5 = 30000 \times \frac{145}{1000} \times \frac{\text{ى}}{360}$$

$$1812,5 = 12,08 \text{ ى}$$

$$\therefore \text{ى} = 150 \text{ يوماً}$$

ولحساب تاريخ السحب يتم حساب 150 يوماً إبتداءاً من 2016/2/18 :

المتبقى من شهر فبراير	11
مارس	31
أبريل	30
مايو	31
يونيه	30
يوليه	17
ى	**150 يوماً**

تاريخ السحب هو 17 يوليه / 2016

حلول تمارين الفصل الثانى

التمرين الأول :

إقترض شخص مبلغ 000 50 جنيه تستحق السداد فى نهاية عشرة شهور بمعدل 13% سنوياً. أحسب

أ -الخصم التجارى.

ب -الخصم الصحيح.

ج -القيمة الحالية الصحيحة.

د -القيمة الحالية التجارية.

الحل :

ق $_{س}$ = 50000 ، ن = $\frac{10}{12}$ ، ع = 13%

أ -الخصم التجاري ص $_{ت}$ = ق $_{س}$ × ع × ن

$$= 50000 \times \frac{13}{100} \times \frac{10}{12}$$

= 5416,67 جنيه

ب- الخصم الصحيح ص$_{ى}$ = $\frac{\text{ق}_{س} \times \text{ع} \times \text{ن}}{(1 + \text{ع ن})}$

$$= \frac{50000 \times \frac{13}{100} \times \frac{10}{12}}{1 + \frac{13}{100} \times \frac{10}{12}}$$

$$= \frac{5416,67}{1 + 0,11}$$

= 4879,88 جنيه

جـ - القيمة الحالية التجارية (أ ت) = ق س - ص ت

= 50000 - 5416,67

= 44583,33 جنيه

د - القيمة الحالية الصحيحة (أ ى) = ق س - ص ى

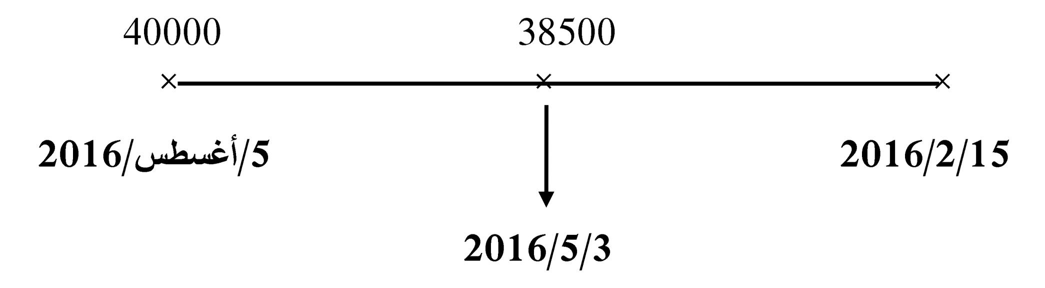
= 50000 - 4879,88

= 45120,12 جنيه

التمرين الثانى :

إقترض شخص فـى 15/فبراير/2016 مبلغ 40000 جنيه تستحق السـداد فـى 10/أغسطس/2016 وفى 3/ مايو/2016 إتفق مع الدائن على سداد مبلغ 38500 جنيه سداداً لهذا الدين. إحسب المعدل الذى إستخدم أساساً لتسوية هذا الدين.

الحل :



الخصم التجارى ($ص_{ت}$) = القيمة الأسمية – القيمة الحالية.

= 40000 – 38500

= 1500 جنيه

مايو + يونيه + يوليه + أغسطس

مدة الخصم (ى) = 28 + 30 + 31 + 10 = 99 يوماً

∵ $ص_{ت}$ = $ق_{س}$ × ع × ن

$$1500 = 40000 \times ع \times \frac{99}{360}$$

1500 = 11000 ع

∴ ع = 13,6 %

التمرين الثالث :

إذا علمت أن الخصم التجارى لدين يستحق السداد فى نهاية 6 شهور بمعدل 12% سنوياً هو 900 جنيه .

إحسب :

أ- الخصم الصحيح.

ب-القيمة الإسمية.

حـ-القيمة الحالية الصحيحة.

د- القيمة الحالية التجارية

الحل :

$\frac{6}{12}$

ص ت = 900 جنيه ع = 12%

أ- الخصم الصحيح ($ص_ى$) :

$$ص_ى = \frac{ص_ت}{1 + ع\,ن}$$

$$= \frac{900}{1 + \frac{12}{100} \times \frac{6}{12}}$$

$$= \frac{900}{1 + 0,06} = 849,1 \text{ جنيه}$$

ب- القيمة الأسمية :

$\because$ $ص_ت = ق_س \times ع \times ن$

$$900 = ق_س \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12}$$

$$900 = 0,06\, ق_س$$

$\therefore$ $ق_س = 15000$ جنيه

جـ- القيمة الحالية الصحيحة

$\because$ $أ_ى = ق_س - ص_ى$

$= 15000 - 849,1 = 14150,9$ جنيه

د- القيمة الحالية التجارية :

$\because$ $أ_ت = ق_س - ص_ت$

$= 15000 - 900 = 14100$ جنيه

التمرين الرابع :

إقتــرض شخص مبلغ معين يستحق السداد فى نهاية سنة بمعدل 10% سنوياً فإذا حسب الفرق بين الخصمين التجارى والصحيح فوجد أنه يساوى 90,909 جنيه أوجد القيمة الإسمية للدين.

الحل :

ق س = ؟ —— سنة —— ×

ع = 10 %

$$ص_{ت} - ص_{ى} = 90,909$$

$$ص_{ت} - ص_{ى} = \frac{ق_{س} \times ع^2 \times ن^2}{1 + ع\, ن}$$

$$90,909 = \frac{ق_{س} \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 \quad (1)^2}{1 + \frac{10}{100} \times 1}$$

$$90,909 = \frac{ق_{س} \times \frac{100}{10000} \times 1}{1 + 0,1}$$

$$90,909 = \frac{0,01\ ق\ س}{1,1}$$

$$0.01\ ق_{س} = 90,909 \times 1,1$$

$$ق\ س = \frac{90,909 + 1,1}{0,01}$$

$\therefore$ ق س = 10000 جنيه

التمرين الخامس :

إقتـــرض شخص مبلغ 60000 جنيه يستحق السداد بعد مدة معينة بمعدل 10% سنوياً فإذا حسب الفرق بين الخصم التجارى والخصم الصحيح فوجد أنه يساوى 142,857 جنيه إحسب تاريخ إستحقاق الدين. إذا كان تاريخ الأقتراض 2015/2/1.

الحل

ق س =60000 ن ×

تاريخ الاستحقاق ع =10% ص ت− ص ى = 142,857

$$\because \text{ص}_{ت} - \text{ص}_{ى} = \frac{\text{ق}_{س} \times \text{ع}^2 \times \text{ن}^2}{1 + \text{ع ن}}$$

$$142{,}857 = \frac{60000 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 (\text{ن})^2}{1 + \frac{10}{100} \times \text{ن}}$$

$$142{,}857 = \frac{60000 \times \frac{100}{10000} \times \text{ن}^2}{1 + 0{,}1\ \text{ن}}$$

$$142{,}857 = \frac{600\ \text{ن}^2}{1 + 0{,}1\ \text{ن}}$$

$$\therefore 600\ \text{ن}^2 = 142{,}857 + 14{,}2857\ \text{ن}$$

$\therefore 600\ ن^{2} - 14,2857\ ن - 142,857 =$ صفر

$$\because ن = \frac{- ب \pm \sqrt{ب^{2} - 4\ أ\ جـ}}{2\ أ}$$

$$\therefore ن = \frac{14,2857 \pm \sqrt{(-14,2857)^{2} - 4(600)\ (-142,857)}}{2 \times 600}$$

$$\therefore ن = \frac{14,2857 \pm \sqrt{342856,8 + 204,08}}{1200}$$

$$\therefore ن = \frac{14,2857 \pm 585,7140}{1200}$$

$$\therefore ن = \frac{14,2857 + 585,7140}{1200}$$

ن = 0,5 سنة = 6 شهور

وحيث أن تاريخ الاقتراض 2015/2/1

تاريخ الاستحقاق 2015/7/31

$$ن = \frac{14,2857 - 585,7140}{1200}$$

= − 0,476 سنة مرفوض حيث أن القيمة سالبة

التمرين السادس :

إذا علمت أن الفرق بين الخصمين التجارى والصحيح لدين يستحق السداد فى نهاية عشرة شهور بمعدل 11% سنوياً فوجد أنه يساوى 30 جنيه. إحسب :

أ –الخصم التجارى

ب الخصم الصحيح

الحل

$$\frac{10}{12}$$

ص ت − ص ى = 30   ع = 11%   ص ت = ؟

ص ى = ؟

أ– الخصم التجارى :

$$\because \text{ص}_\text{ت} - \text{ص}_\text{ى} = \frac{\text{ص}_\text{ت} \times \text{ع} \times \text{ن}}{1 + \text{ع ن}}$$

$$30 = \frac{\text{ص}_\text{ت} \times \frac{11}{100} \times \frac{10}{12}}{1 + \frac{11}{100} \times \frac{10}{12}}$$

$$30 = \frac{0{,}0917\ \text{ص}_\text{ت}}{1 + 0{,}0917}$$

$$0{,}1\ \text{ص}_\text{ت} = 30 \times 1{,}0917$$

$$\text{ص}_\text{ت} = \frac{\mathbf{30 \times 1{,}0917}}{0{,}0917}$$

$\therefore$ ص ت = 357 جنيه

ب- الخصم الصحيح :

∵ $ص_ت - ص_ى = ص_ى \times ع \times ن$

$$30 = ص_ى \times \frac{11}{100} \times \frac{10}{12}$$

$$30 = 0,0917\ ص_ى$$

$$\therefore ص_ى = \frac{30}{0,0917} = 327 \text{ جنيه}$$

أ ، ∵ $ص_ت - ص_ى = 30$

$\therefore 357 - ص_ى = 30$

$357 - 30 = ص_ى$

$327 = ص_ى$

التمرين السابع:

إقترض شخص مبلغ 20000 جنيه من بنك قناة السويس يستحق السداد فى نهاية ستة شهور ، فإذا علمت أن الخصم التجارى = 1,06 من الخصم الصحيح ومعدل الخصم = معدل الفائدة . إحسب ما يلى :-

أ -القيمة الحالية الصحيحة.

ب -القيمة الحالية التجارية.

ج -الخصم الصحيح.

د -الخصم التجارى.

ه -معدل الخصم.

الحل

$ق_س = 20000$

$\frac{6}{12}$

$ص_ت = 1,06$ $ص_ى$

أ- القيمة الحالية الصحيحة :

∵ $ص_ت = 1,06$ $ص_ى$

$$\frac{ص_ت}{ص_ى} = 1,06$$

∵ $$\frac{ص_ت}{ص_ى} = \frac{ق_س}{أ_ي}$$

$$1,06 = \frac{20000}{أ_ي}$$

$20000 = 1,06$ $أ_ي$

$$أ_ى = \frac{20000}{1,06} = 18867,9 \text{ جنيه}$$

ب- الخصم الصحيح :

$ص_ى = ق_س - أ_ى$

$= 20000 - \mathbf{18867,9} = 1132,1$ جنيه

ج- الخصم التجارى

∵ $ص_ت = 1,06$ $ص_ى$

$= 1,06 \times 1132,1 = 1200$ جنيه

د – القيمة الحالية التجارية :

∵ $أ_{ت} = ق_{س} - ص_{ت}$

= 20000 – 1200 = 18800 جنيه

هــ– معدل الخصم :

∵ $ص_{ت} = ق_{س} \times ع \times ن$

$1200 = 20000 \times ع \times \frac{6}{12}$

∴ 1200 = 10000 ع

∴ ع = 11 % سنوياً.

التمرين الثامن :

أودع شخص مبلغ 200000 جنيه فى بنك يحسب الفائدة بمعدل 12% سنوياً وكان ذلك فى أول/ فبراير / 2015 وفى أخر يونيه من نفس السنة سحب جمله ما له فى البنك ودفعه مقدم لثمن شراء قطعة أرض وحرر للبائع كمبيالة قيمتها 100000 جنيه تستحق فى أخر نوفمبر / 2015.

فإذا خصم البائع الكمبيالة على أساس معدل خصم تجارى 13 % سنوياً. إحسب الثمن الذى كانت معروضه به قطعة الأرض .

الحل

200000جنيه — 6 شهور — 4 شهور — 100000

2015/2/1 ع = 12% 2015/7/31 ع = 13% 2015/11/30

الجملة = 212000 جنيه

أ-جملة ما له فى البنك :

جـ = أ (1 + ع ن)

$$= 200000\ (1 + \frac{12}{100} \times \frac{6}{12})$$

$$= 200000\ (1 + 0,06)$$

= 212000 جنيه

∵ **ص** ت = ق س × ع × ن

$$= 100000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12}$$

= 4333,33 جنيه

ب- القيمة الحالية التجارية :

(أ ت) = ق س - **ص** ت

= 100000 − 4333,33

= 95666,67 جنيه

جـ- ثمن شراء قطعة الأرض :

= المقدم + القيمة الحالية التجارية للكمبيالة

= 212000 + 95666,67

= 307666,67 جنيه

التمرين التاسع :

إقترض شخص المبالغ الآتية من بنك القاهرة .

15000 جنيه تستحق السداد بعد 6 شهور

30000 جنيه تستحق السداد بعد 10 شهور

20000 جنيه تستحق السداد بعد 11 شهراً

فإذا أراد هذا الشخص سداد هذه الديون اليوم. إحسب مقدار الخصم التجارى الذى يحصل عليه إذا كان معدل الخصم 10,5% سنوياً . ثم إحسب المبلغ الذى يسدده الآن بدلاً من مجموع القيم الأسمية.

الحل :

$\because$ الخصم التجارى = $\frac{ع}{12}$ × مجموع النمر

$\therefore$ الخصم التجارى = $\frac{105}{12 \times 1000} \times [11 \times 20000 + 10 \times 30000 + 6 \times 15000]$

$= \frac{105}{12000} \times [220000 + 300000 + 90000]$

$= \frac{105}{12000} \times [610000]$

= 5337,5 جنيه

المبلغ الذى يسدده الآن هو مجموع القيم الحالية للمبالغ السابقة ، وهو عبارة عن مجموع القيم الأسمية ناقص إجمالى الخصم التجارى

مجموع القيم الحالية = مجموع القيم الأسمية – الخصم التجارى

$= (20000 + 30000 + 15000) - 5337,5$

$= 65000 - 5337,5$

= 59662,5 جنيه

التمرين العاشر :

شخص مدين بالديون الآتية :-

3000 جنيه تستحق السداد بعد 50 يوماً

7000 جنيه تستحق السداد بعد 80 يوماً

10000 جنيه تستحق السداد بعد 120 يوماً

فإذا أراد المدين سداد جميع ديونه اليوم. وكان معدل الخصم 11% سنوياً . إحسب مجموع القيم الحالية لهذه الديون.

الحل :

∵ مجموع القيم الحالية = مجموع القيم الأسمية – إجمالى الخصم

$$= 20000 - (120\times10000+8\times7000+50\times3000) \times \frac{11}{360\times100}$$

$$= 20000 - (1200000+560000 + 150000) \frac{11}{36000}$$

$$= 20000 - (1910000) \frac{11}{36000}$$

$$= 20000 - 583,6$$

= 19416,4 جنيه

حلول تمارين الفصل الثالث

التمرين الأول :

خصم التاجر عبد السلام يوم 2015/1/3 كمبيالة قيمتها الأسمية 30000 جنيه تستحق يوم 2015/5/31 وكان البنك يستخدم الشروط الآتية لخصم الأوراق التجارية.

أ -خصم تجارى بمعدل 15% سنوياً.

ب مصاريف تحصيل بمعدل $\frac{1}{2}$ % بحد أدنى 20 جنيه.

جـ- عمولة بمعدل واحد فى الألف.

د- يضيف البنك مهلة سداد قدرها ثلاثة أيام على المدة الأصلية للخصم.

والمطلوب :

1 -صافى المستحق للعميل من خصم الورقة التجارية.

2 -معدل الخصم الإجمالى الذى حققه البنك.

3 -تصوير فاتورة الخصم.

الحل :

$ق_{س} = 30000$

ى

2015/5/31 **2015/1/3**

يناير + فبراير + مارس + أبريل + مايو + مهلة

مدة الخصم (ى) = 28 + 28 + 31 + 30 + 31 + 3 = 151 يوماً

الخصومات :

1- خصم تجارى = $ق_{س} \times ع \times \frac{ى}{360}$

$= 30000 \times \frac{15}{100} \times \frac{151}{360} = 1887,5$ جنيه

2- مصاريف تحصيل = $ق_{س} \times$ المعدل

$= 30000 \times \frac{1}{2000} = 20$ ج (حد أدنى)

3- العمولة = $ق_{س} \times$ المعدل

$= 30000 \times \frac{1}{1000} = 30$ ج (حد أدنى)

إجمالى الخصومات	1937,5

∴ صافى المستحق للعميل = القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

= 30000 – 1937,5

= 28062,5 جنيه

معدل الخصم الإجمالى الذى حققه البنك :

إجمالى الخصومات = القيمة الأسمية × معدل الخصم الإجمالى × المدة

$$ع = \frac{\text{إجمالى الخصومات}}{ق_{س} \times \frac{ى}{360}}$$

$$ع = \frac{1937,5}{30000 \times \frac{148}{360}} = \frac{1937,5}{12333,33} = 15,7\ \%$$

ثم بعد ذلك يتم تصوير فاتورة الخصم كما يلى :

فاتورة الخصم

بنك ....

فرع ....

القاهرة فى 2015/1/3

كشف خصم الأوراق التجارية المقدمة من التاجر عبد السلام

عدد الأوراق ورقة واحدة

القيمة الأسمية 30000 جنيه

الصافى المستحق 28062,5 جنيه

معدل الخصم 15% سنوياً

معدل العمولة واحد فى الألف

معدل مصروفات التحصيل 0,5. % (فى الألف) بحد أدنى 20 جنيه

يضاف مهلة سداد قدرها ثلاثة أيام

القيمة الأسمية		المسحوب عليه	تاريخ الاستحقاق	الأيام أو الشهور	النمر	مصاريف التحصيل	
مليم	جنيه					مليم	جنيه
-	30000	-	2015/5/31	151		-	20
-	30000	القيمة الأسمية					
		بيان الخصم				-	20
		مليم جنيه					
		1887,5 00	خصم تجارى بمعدل 15%				
		20,00 00	مصروفات تحصيل بمعدل 0,5. % (فى الألف)				
		30,00 00	عمولة بمعدل واحد فى الألف				
50	1937	إجمالى الخصم					
50	28062	الصافى المستحق					

التمرين الثانى :

خصم تاجر يوم 5/ نوفمبر / 2014 كمبيالة فى بنك القاهرة تستحق يوم 4/مايو/2015 وتسلم صافى قيمتها وقدرها 46000 جنيه فإذا علمت أن شروط البنك لخصم الأوراق التجارية كما يلى :

أ -خصم تجارى بمعدل 15% سنوياً.

ب مصاريف تحصيل بمعدل 1. % (فى الألف).

جـ- عمولة بمعدل 2.% (فى الألف).

د- مهلة سداد قدرها أربعة أيام.

أحسب القيمة الأسمية للكمبيالة.

الحل :

ق س = ؟

ى

2014/11/5 2015/5/4

نوفمبر+ديسمبر+ يناير+ فبراير + مارس + أبريل + مايو + مهلة

ى = 25 + 31 + 31 + 28 + 31 + 30 + 4 + 4 = 184 يوماً

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $ق_س \times ع \times \frac{ى}{360}$

$= ق_س \times \frac{15}{100} \times \frac{184}{360} = 0,77\ ق_س$

2- العمولة = $ق_س \times$ المعدل

$= ق_س \times \frac{3}{1000} = 0,003\ ق_س$

3- مصاريف تحصيل = $ق_س$ × المعدل

$$= ق_س \times \frac{1}{1000} = 0,001\ ق_س$$

إجمالى الخصومات	**0,080** $ق_س$

∴ **الصافى المستحق = القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات**

$46000 = ق_س - 0,08\ ق_س$

$46000 = 0,92\ ق_س$

$$ق_س = \frac{46000}{0,92} = \mathbf{50000}$$ **جنيه**

التمرين الثالث :

خصم تاجر يوم 2014/10/5 فى بنك الإسكندرية كمبيالة قيمتها الأسمية 40000ج تستحق يوم 2015/4/15 وقد تسلم صافى المستحق له وقدره 37000 جنيه فإذا علمت أن شروط البنك لخصم الأوراق التجارية التى ترد إليه كما يلى :

أ- عمولة بمعدل $\frac{1}{4}$.% (فى الألف) بحد أدنى 15 جنيه.

أ- مصاريف تحصيل بمعدل $\frac{1}{2}$.% (فى الألف)

إحسب المعدل الذى يستخدمه البنك فى خصم الورقة التجارية.

الحل :

$ق_س = 40000$

ى

2015/4/15 2014/10/5

الصافى المستحق = 37000

أكتوبر+نوفمبر+ديسمبر+ يناير + فبراير + مارس + أبريل

ى = 26 + 30 + 31 + 31 + 28 + 31 + 15 = 192 يوماً

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $ق_س × ع × \frac{ى}{360}$

$= 40000 × ع × \frac{192}{360} = 21333,33$ ع

2- عمولة = $ق_س$ × المعدل

$= 40000 × \frac{1}{2000} = 20,00$ ج

3- مصاريف تحصيل= $ق_س$ × المعدل

$= 40000 × \frac{1}{4000} = 15$ ج (حد أدنى)

إجمالى الخصومات	**(21333,33 ع + 35)**

الصافى المستحق = القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

37000 = 40000 – (21333,33 ع + 35)

21333,33 ع = 40000 – 37000 – 35

21333,33 ع = 2965

∴ ع = $\frac{2965}{21333,33}$ = **13,9 %**

التمرين الرابع :

أشترى شخص شقة تمليك بمنطقة المهندسين فى 2014/10/15 كانت معروضة للبيع بمبلغ 300000 جنيه ودفع مقدم الثمن وقدره 150000 جنيه وحرر للبائع كمبيالة تستحق يوم 2015/4/10 على أساس معدل الفائدة قدره 15% سنوياً وفى يوم 2/يناير/2015 خصم البائع الكمبيالة فى بنك القاهرة بالشروط الآتية .

أ – خصم تجارى بمعدل 14% سنوياً.

ب عمولة بمعدل 2.% (فى الألف).

جـ– مصاريف تحصيل بمعدل 1. % (فى الألف).

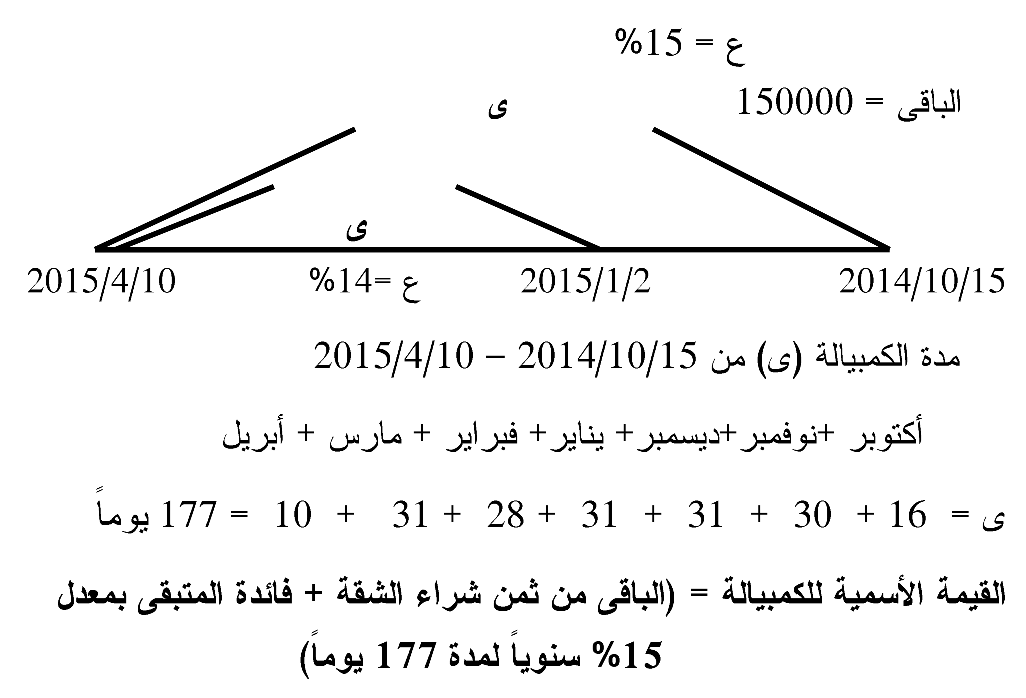
د– مهلة سداد قدرها أربعة أيام.

أحسب :

1 صافى ما يتسلمه البائع من البنك.

2 معدل الخصم الإجمالى الذى حققه البنك من هذه العملية .

الحل :



مدة الكمبيالة (ى) من 2014/10/15 – 2015/4/10

أكتوبر +نوفمبر+ديسمبر+ يناير+ فبراير + مارس + أبريل

ى = 16 + 30 + 31 + 31 + 28 + 31 + 10 = 177 يوماً

القيمة الأسمية للكمبيالة = (الباقى من ثمن شراء الشقة + فائدة المتبقى بمعدل 15% سنوياً لمدة 177 يوماً)

$$= 150000 + \left(150000 \times \frac{15}{100} \times \frac{177}{360} \right)$$

$= 150000 + 11062,5$

$= 161062,5$ جنيه

مدة خصم الكمبيالة (ى) من 2014/1/2 – 2015/4/10

يناير+ فبراير + مارس + أبريل + مهلة

ى = 29 + 28 + 31 + 10 + 4 = 102 يوماً

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $161062,5 \times \frac{14}{100} \times \frac{102}{360} = 6388,8125$ جنيه

2- مصاريف تحصيل = $161062,5 \times \frac{1}{1000} = 161,0625$ جنيه

3- عمولة = $161062,5 \times \frac{2}{1000} = 322,125$ جنيه

إجمالى الخصومات	**6872 جنيه**

∴ الصافى المستحق = القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

$= 161062,5 - 6872$

$= 154190,5$ جنيه

معدل الخصم الإجمالى :

$$ع = \frac{\text{إجمالى الخصومات}}{ق_{س} \times \frac{ى}{360}}$$

$$ع = \frac{6872}{161062{,}5 \times \frac{98}{360}} = \frac{6871{,}98}{43844{,}79}$$

∴ ع = 15,67 %

ملحوظة هامة :

عند حساب معدل الخصم الإجمالى تم أخذ المدة الأصلية للخصم فقط دون مهلة السداد.

التمرين الخامس :

خصم تاجر يوم 3/ يناير/2014 كمبيالة تستحق يوم 5/مايو/2015 قيمتها الأسمية 100000 جنيه وقد بلغ معدل الخصم الإجمالى 15% سنوياً فإذا علمت أن البنك يحسب عمولة بمعدل 2.% (فى الألف) ، مصاريف تحصيل بمعدل 1. % (فى الألف) ، كما يضاف مهلة سداد قدرها يومان.

أحسب معدل الخصم الذى يستخدمه البنك.

الحل :

ى

2014/1/3 ———— 2015/5/5

يناير+ فبراير + مارس + أبريل + مايو + مهلة

مدة الخصم (ى) = 28 + 28 + 31 + 30 + 5 + 2 = 124 يوماً

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $100000 \times ع \times \frac{124}{360}$ = 34444,44 جنيه

2- مصاريف تحصيل = $100000 \times \frac{1}{1000}$ = 100000 جنيه

3- عمولة = $100000 \times \frac{2}{1000}$ = 200 جنيه

إجمالى الخصومات	**(34444,44 ع + 300)**

إجمالى الخصومات= ق $_{س}$ × معدل الخصم الإجمالى × $\frac{\text{المدة الأصلية}}{360}$

(34444,44 ع + 300)= $100000 \times \frac{15}{100} \times \frac{122}{360}$

34444,44 ع = 5083,33 − 300

34444,44 ع = 4783,33

∴ ع = $\frac{4783,33}{34444,44}$ = **13,9 %**

التمرين السادس :

خصم أحد التجار فى 2014/11/5 لدى بنك الإسكندرية أربعة كمبيالات :

الكمبيالة الأولى قيمتها 10000ج تستحق فى 2015/5/3 على التاجر محمد جابر

الكمبيالة الثانية قيمتها30000ج تستحق فى 2015/4/12على التاجرسيد منصور

الكمبيالة الثالثة قيمتها 40000ج تستحق فى 2015/3/15على التاجر عبدالعاطى

الكمبيالة الرابعة قيمتها 50000ج تستحق فى2015/2/16على التاجر على السيد

فإذا كانت شروط البنك كالآتى :

أ- خصم تجارى بمعدل 14% سنوياً.

ب- عمولة بمعدل 1.% (فى الألف).

جـ- مصاريف تحصيل 2. % (فى الألف).

د- يضيف البنك مهلة سداد قدرها ثلاثة أيام.

أحسب صافى المستحق لهذا التاجر من خصم هذه الأوراق التجارية.

الحل :

2014/11/15	ى1	× 2015/5/3	
	ى2	× 2015/4/12	
	ى3	× 2015/3/15	
	ى4	× 2015/2/16	

نوفمبر+ديسمبر+ يناير+ فبراير + مارس + أبريل + مايو + مهلة

ى1 = 25 + 31 + 31 + 28 + 31 + 30 + 3 + 3 = 182 يوماً

ى2 = 25 + 31 + 31 + 28 + 31 + 12 + -- + 3 = 161 يوماً

ى3 = 25 + 31 + 31 + 28 + 15 + -- + -- + 3 = 133 يوماً

ى4 = 25 + 31 + 31 + 16 + -- + -- + -- + 3 = 106 يوماً

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $\frac{ع}{360}$ × مجموع النمر

$= \frac{14}{360\times100}[106\times 50000+133\times40000+161\times30000+182\times10000]$

$= \frac{14}{360\times100}[17270000]$ = 6716,11 ج

2- عمولة = مجموع القيم الأسمية × المعدل

$= 130000\times\frac{1}{1000}$ = 130,00 جنيه

3- مصاريف تحصيل = مجموع القيم الأسمية × المعدل

$$= 130000 \times \frac{2}{1000} = 260,00$$ جنيه

إجمالى الخصومات	7106,77 ج

∴ الصافى المستحق = مجموع القيم الأسمية – إجمالى الخصومات

= 130000 – 7106,11

= 122893,89 جنيه

التمرين السابع:

خصم تاجر كمبيالة قيمتها الأسمية 60000 جنيه تستحق يوم 2015/4/15 فى بنك مصر وقد تسلم صافى المستحق له وقدره 58000 جنيه فإذا كانت شروط البنك لعملية الخصم ما يلى .

أ -خصم تجارى بمعدل 14% سنوياً.

ب -عمولة بمعدل 1.% (فى الألف)

ج -مصاريف تحصيل بمعدل 2. % (فى الألف) .

أحسب تاريخ خصم الكمبيالة.

الحل :

ق س = 60000

الصافى=58000 | 2015/4/15

تاريخ القطع = ؟

∵ الصافى المستحق = القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $60000 \times \frac{14}{100} \times \frac{ى}{360}$ = 23,33 ى

2- مصاريف تحصيل = $60000 \times \frac{2}{1000}$ = 120,00 جنيه

3- عمولة = $60000 \times \frac{1}{1000}$ = 60,00 جنيه

إجمالى الخصومات	**(23,33 ى + 180)**

صافى المستحق = القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

5800 = 60000 - (23,33 ى + 180)

5800 = 60000 - 23,33 ى - 180

23,33 ى = 60000 - 58000 - 180

23,33 ى = 1820

∴ ى = $\frac{1820}{23,30}$ = **78 يوماً**

يناير+ فبراير + مارس + أبريل

ى = 4 + 28 + 31 + 15 = 78 يوماً

∴ تاريخ الخصم = (31 – 4) = 27/ يناير / 2007

التمرين الثامن :

خصم تاجر يوم 2014/9/15 الأوراق التجارية الآتية فى بنك التجاريين .

كمبيالة قيمتها الأسمية 20000ج تستحق يوم 2015/3/10

كمبيالة قيمتها الأسمية 30000ج تستحق يوم 2015/2/16

فإذا علمت أن صافى المستحق لهذا التاجر من خصم هذه الأوراق التجارية هو 46500 جنيه فإذا كان البنك يحسب عمولة بمعدل 1.% ، مصاريف تحصيل بمعدل 2. % ، يضيف البنك مهلة سداد ثلاثة أيام على المدة الأصلية للخصم.

أحسب معدل الخصم الذى يستخدمه البنك.

الحل :

2015/3/10 × ——— $ى_1$ ———

2015/2/16 × ——— $ى_2$ ———

2014/9/15

إيجاد مدد خصم الأوراق التجارية :

سبتمبر + أكتوبر + نوفمبر +ديسمبر + يناير + فبراير + مارس + مهلة

$ى_1$ = 15 + 31 + 30 + 31 + 31 + 28 + 10 + 3 = 179 يوماً

$ى_2$ = 15 + 31 + 30 + 31 + 31 + 16 + -- + -- + 3 = 157 يوماً

إجمالى الخصومات :

1- خصم تجارى = $\frac{ع}{360}$ × [157×30000+179×20000] = 23027,78 ع

2- مصاريف تحصيل = 50000× $\frac{2}{1000}$ = 100,00 جنيه

3- العمولة = 50000× $\frac{1}{1000}$ = 50,00 جنيه

إجمالى الخصومات (23037,78 ع + 150)

الصافى المستحق = مجموع القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

46500 = 50000 – (23037,78 ع + 150)

46500 = 50000 – 23037,78 ع – 150

23037,78 ع = 50000 – 46500 – 150

23037,78 ع = 3350

∴ ع = $\frac{3350}{23037,78}$ = **14,5 %**

التمرين التاسع :

خصم التاجر عبد السلام محمد بالقاهرة فى البنك الأهلى المصرى يوم 2014/11/5 الأوراق التجارية الآتية.

30000 جنيه كمبيالة على تاجر بأسيوط إستحقاق 2015/4/15

20000 جنيه كمبيالة على تاجر بالمنوفية إستحقاق 2015/3/3

15000 جنيه كمبيالة على تاجر بسوهاج إستحقاق 2015/2/5

فإذا كانت شروط البنك لخصم الأوراق التجارية التى ترد إليه كالآتى :

أ- خصم تجارى بمعدل 15% سنوياً.

ب-عمولة بمعدل 1.% (فى الألف) .

جـ-مصاريف تحصيل بمعدل $\frac{1}{4}$. % (فى الألف)

د- مهلة سداد أربعة أيام لكل ورقة.

والمطلوب : إعداد فاتورة الخصم

الحل :

2015/4/15 × ——— $ى_1$ ——— |
2015/3/3 × ——— $ى_2$ ——— |
2015/2/5 × ——— $ى_3$ ——— |
2014/11/5

نوفمبر+ديسمبر+ يناير+ فبراير + مارس + أبريل + مهلة

$ى_1$ = 25 + 31 + 31 + 28 + 31 + 15 + 4 = 165 يوماً

$ى_2$ = 25 + 31 + 31 + 28 + 3 + − + 4 = 122 يوماً

$ى_3$ = 25 + 31 + 31 + 5 + − + − + 4 = 96 يوماً

الخصومات :

1− خصم تجارى= $\frac{15}{360\times100} \times [96\times15000+122\times20000+165\times30000]$

= 3679,17

2− مصاريف تحصيل = $65000\times\frac{1}{4000}$ = 16,25

3− عمولة = $65000 \times \frac{1}{1000}$ = 65,00

إجمالى الخصومات	**3760,42 جنيه**

صافى المستحق للتاجر = مجموع القيمة الأسمية – إجمالى الخصومات

= 65000 –3760,42 = 61239,58 جنيه

ثم يتم تفريغ جميع البيانات السابقة فى فاتورة الخصم

البنك الأهلى المصرى

القاهرة فى 2014/11/15

حافظة خصم الأوراق التجارية المقدمة من السيد / عبد السلام محمد

عدد الأوراق ثلاثة أوراق

القيمة الأسمية 65000 جنيه

الصافى المستحق 61239,58جنيه

معدل الخصم 15% سنوياً

معدل العمولة واحد فى الألف

معدل مصروفات التحصيل 0,25. % (فى الألف)

يضاف مهلة سداد قدرها أربعة أيام لكل ورقة

القيمة الأسمية		المسحوب عليه	تاريخ الاستحقاق	الأيام أو الشهور	النمر	مصاريف التحصيل	
مليم	جنيه					مليم	جنيه
-	30000	تاجر اسيوط	2015/4/15	165	4950000	25	16
-	10000	تاجر المنوفية	2015/3/2	122	2440000		
-	15000	تاجر سوهاج	2015/9/5	96	1440000		
-	65000	مجموع القيم الأسمية			8330000		
		بيان الخصم					
						25	16
		جنيه مليم					
		3679 170 خصم تجارى بمعدل 15%					
		16 250 مصروفات تحصيل بمعدل 0,25. %					
		65 000 عمولة بمعدل 3.%					
420	3760	إجمالى الخصم					
580	61239	الصافى المستحق					

التمرين العاشر :

تاجر مدين بكمبيالة قيمتها الأسمية 70000 جنيه تستحق يوم 2015/4/4 فإذا أراد هذا التاجر الحصول على قيمتها الصافية يوم 5 يناير / 2015 وكان أمام التاجر شروط بنك القاهرة وشروط البنك الأهلى كالآتى :

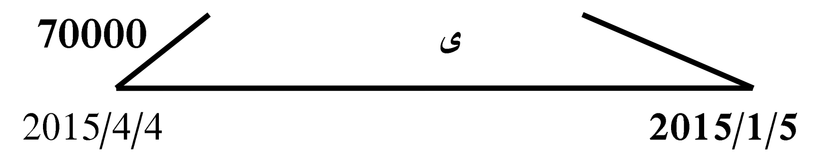
بنك القاهرة	البنك الأهلى
خصم تجارى بمعدل 12% سنوياً.	خصم تجارى بمعدل 12,5% سنوياً.
عمولة بمعدل 1.%	عمولة بمعدل 0,25.%
مصاريف تحصيل بمعدل 2. %	مصاريف تحصيل بمعدل 1,5. %
	مهلة سداد يومين

أى شروط البنكين أفضل.

الحل :

لمعرفة أى شروط البنكين أفضل يتعين علينا إيجاد إجمالى الخصومات التى يتقاضاها البنك الأول ، والبنك الثانى ، فالبنك الذى بتقاضى خصومات أقل يكون أفضل بالنسبة للعميل.

أ-بنك القاهرة :



يناير+ فبراير + مارس + أبريل

ى = 26 + 28 + 31 + 4 = 89 يوماً

الخصومات :

1- خصم تجارى = $70000 \times \frac{12}{100} \times \frac{89}{360} = 2076,66$

2- مصاريف تحصيل = $70000 \times \frac{1}{1000} = 70,00$ جنيه

3- عمولة = $70000 \times \frac{2}{1000} = 140,00$ جنيه

إجمالى الخصومات	2286,66 ج

ب- البنك الأهلى :

70000 — ى

2015/1/5 — 2015/4/4

يناير+ فبراير + مارس + أبريل

ى = 26 + 28 + 31 + 4 + 2 = 91 يوماً

الخصومات :

1- خصم تجارى = $70000 \times \frac{125}{100} \times \frac{91}{360} = 2211,8$

2- مصاريف تحصيل = $70000 \times \frac{15}{10000} = 105,00$ جنيه

3- عمولة = $70000 \times \frac{1}{4000} = 17,5$ جنيه

إجمالى الخصومات	2334,3 ج

∵ الخصومات التى يتقاضاها بنك القاهرة أقل من الخصومات التى يتقاضاها البنك الأهلى.

∴ بنك القاهرة أفضل لعملية الخصم.

حلول تمارين الفصل الرابع

التمرين الأول :

فى أول يناير /2015 كانت شركة المحجوب مدينة بالمبالغ الآتية :

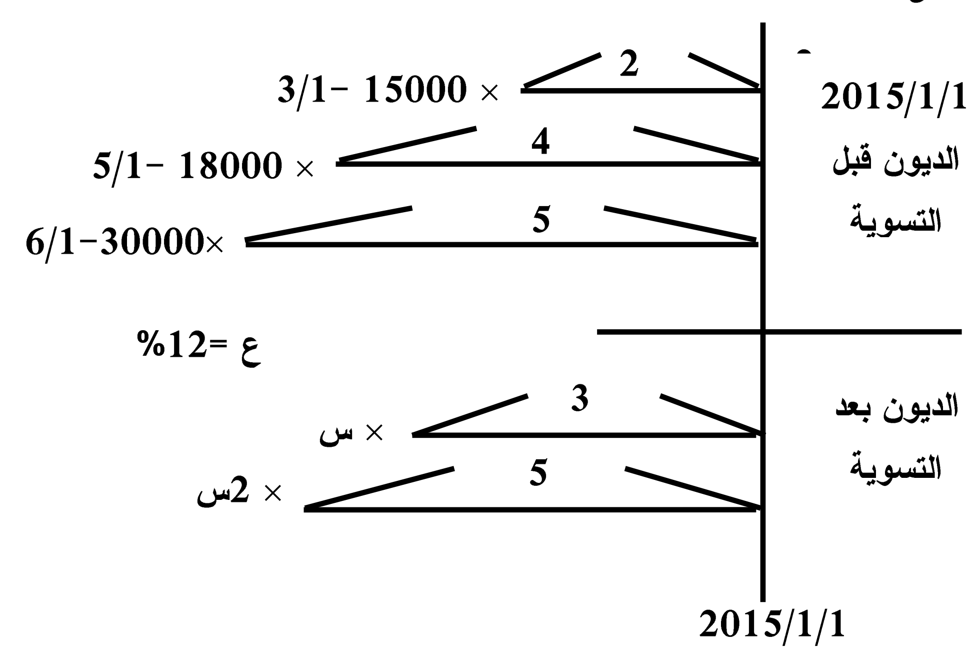
15000 جنيه تستحق فى أول مارس / 2015

18000 جنيه تستحق فى أول مايو / 2015

30000 جنيه تستحق فى أول يونيه / 2015

وفى نفس التاريخ إتفقت الشركة مع الدائن على إستبدال هذه الديون بموجب سندين القيمة الأسمية للسند الأول نصف القيمة الأسمية للسند الثانى . ويستحق الأول بعد 3 شهور والثانى بعد 5 شهور . إحسب القيمة الأسمية لكل سند إذا كان معدل الفائدة المستخدم 12% سنوياً.

الحل :



القيمة الحالية للديون قبل التسوية = القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$63000 - \frac{12}{12 \times 100}[5\times30000 + 4\times18000 + 2\times15000]$$

$$= 3 \text{ س} - \frac{12}{12\times100}[\text{س} \times 3 + 2 \text{ س} \times 5]$$

$$63000 - 2520 = 3 \text{ س} - 0,13 \text{ س}$$

$$60480 = 2,87 \text{ س}$$

$$\therefore \text{ س} = \frac{60480}{2,87} = 21073,2$$

∴ القيمة الأسمية للكمبيالة الأولى = س = 21073,2

، القيمة الأسمية للكمبيالة الثانية = 2 س = 2 × 21073,2 = 42146,4

التمرين الثانى :

فى 2015/1/1 كانت شركة النساج مدينة بالديون الآتية :

13000 جنيه تستحق فى أول أبريل / 2015

15000 جنيه تستحق فى أول يوليو / 2015

30000 جنيه تستحق فى أخر أغسطس / 2015

وفى أخر فبراير / 2015 طلبت الشركة من الدائن سداد الديون السابقة كالآتى:

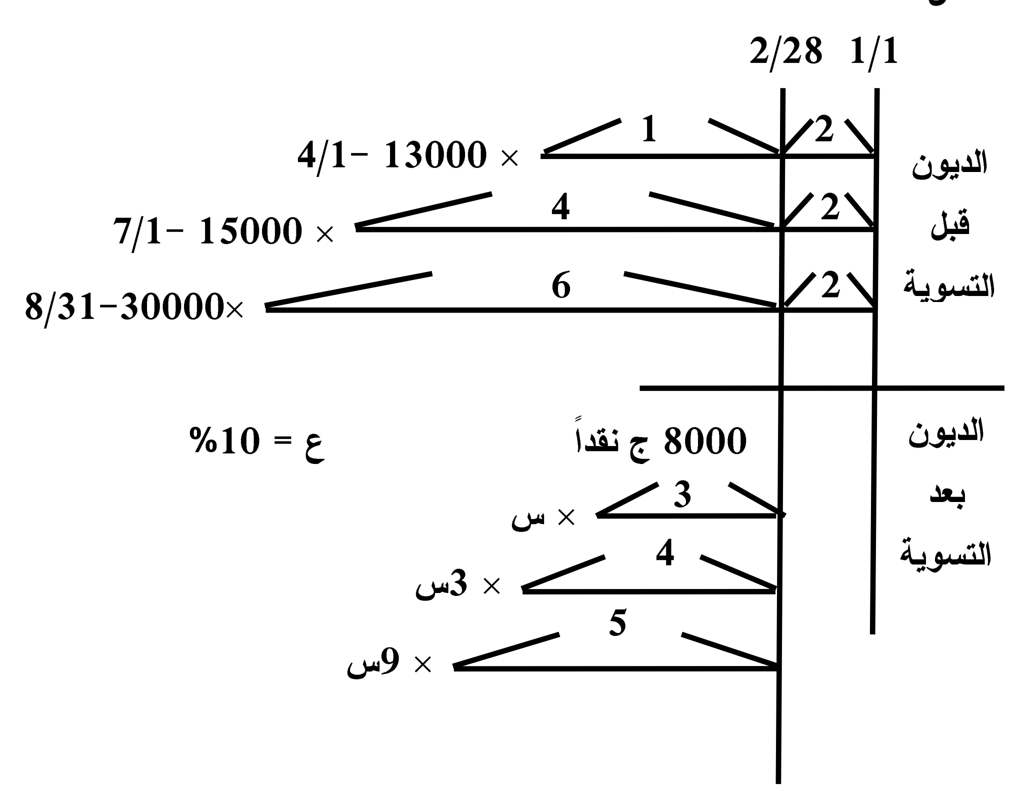
أ -سداد مبلغ 8000 جنيه نقداً .

ب -سداد القيمة الثانية بعد سداد المبلغ النقدى بموجب ثلاث كمبيالات القيمة الأسمية للأولى ثلث القيمة الأسمية للثانية. والقيمة الأسمية للثانية ثلث القيمة

الأسمية للثالثة. وتستحق هذه الكمبيالات على الترتيب بعد 3 شهور ، 4 شهور ، 5 شهور على التوالى.

أحسب القيمة الأسمية لكل كمبيالة إذا علمت أن معدل الفائدة المستخدم 14,5% سنوياً.

الحل :



مدد الديون قبل التسوية :-

مدة الدين الأول من 2/28 – 4/1 = شهر واحد

مدة الدين الثانى من 2/28 – 7/1 = 4 شهور

مدة الدين الثالث من 2/28 – 8/31 = 6 شهور

الكمبيالة الأولى	**الكمبيالة الثانية**	**الكمبيالة الثالثة**
س	**3 س**	**9 س**

القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$58000 - \frac{145}{12\times1000}[6\times30000 + 4\times15000 + 1\times13000] - 8000$$

$$= 13 \text{ س} - \frac{145}{12\times1000} [\text{ س} \times 3 + 3 \text{ س} \times 4 + 9 \text{ س} \times 5]$$

$$58000 - 3057 - 8000 \quad = \quad 12 \text{ س} - 0{,}725 \text{ س}$$

$$46394 \quad = \quad 12{,}275 \text{ س}$$

$$\therefore \quad \text{س} = \frac{46394}{12{,}275} = 3824{,}3 \text{ جنيه}$$

∴ القيمة الأسمية للكمبيالة الأولى = 3824,3 جنيه

" " " الثانية = 3 س = 3 × 3824,3 = 11472,9 جنيه

القيمة الأسمية للكمبيالة الثالثة = 9 س = 9 × 3824,3 = 34418,7 جنيه

التمرين الثالث :

فى 15 / مارس /2015 كانت إحدى الشركات مدينة بالمبالغ الآتية :

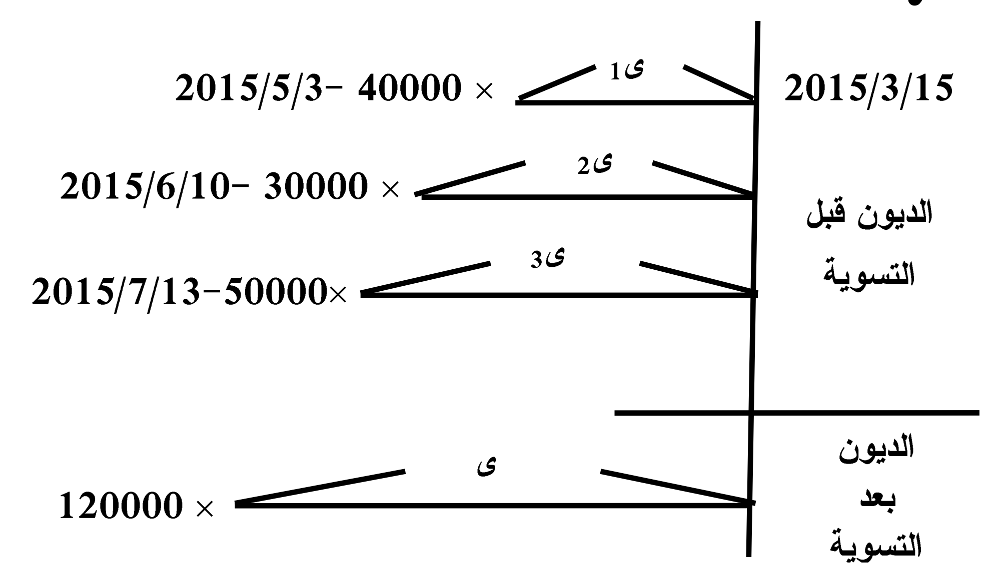
40000 جنيه تستحق فى 3 / مايو / 2015

30000 جنيه تستحق فى 10 / يونيه / 2015

50000 جنيه تستحق فى 13 / يوليو / 2015

وفى نفس التاريخ السابق إتفقت الشركة مع الدائن على سداد هذه الديون بموجب دين واحد قيمته الأسمية تساوى مجموع القيم الأسمية للديون قبل التسوية. إحسب مدة الدين الجديد إذا كان معدل الفائدة 13,5 % سنوياً ثم إحسب تاريخ إستحقاق هذا الدين.

الحل :



إيجاد مدد الديون قبل التسوية :

مارس + أبريل + مايو + يونيه + يوليه + أغسطس

$ى_1$ = 16 + 30 + 3 + -- + -- + -- = 49 يوماً

$ى_2$ = 16 + 30 + 31 + 10 + -- + -- = 87 يوماً

$ى_3$ = 16 + 30 + 31 + 30 + 31 + 13 = 151 يوماً

القيمة الحالية للديون قبل التسوية = القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$120000 - \frac{135}{360\times1000}[151\times50000 + 87\times30000 + 49\times40000]$$

$$= 120000 - 120000 \times \frac{135}{1000} \times \frac{ى}{360}$$

$$120000 - 4545 = 120000 - 45\ ى$$

$$115455 = 120000 - 45\ ى$$

45 ى = 120000 − 115455

45 ى = 4545

∴ ى = 101 يوماً

مارس + أبريل + مايو + يونيه

∴ى = 16 + 30 + 31 + 24 = 101 يوماً

∴ تاريخ إستحقاق الدين الجديد هو 24 / يونيه / 2015

التمرين الرابع :

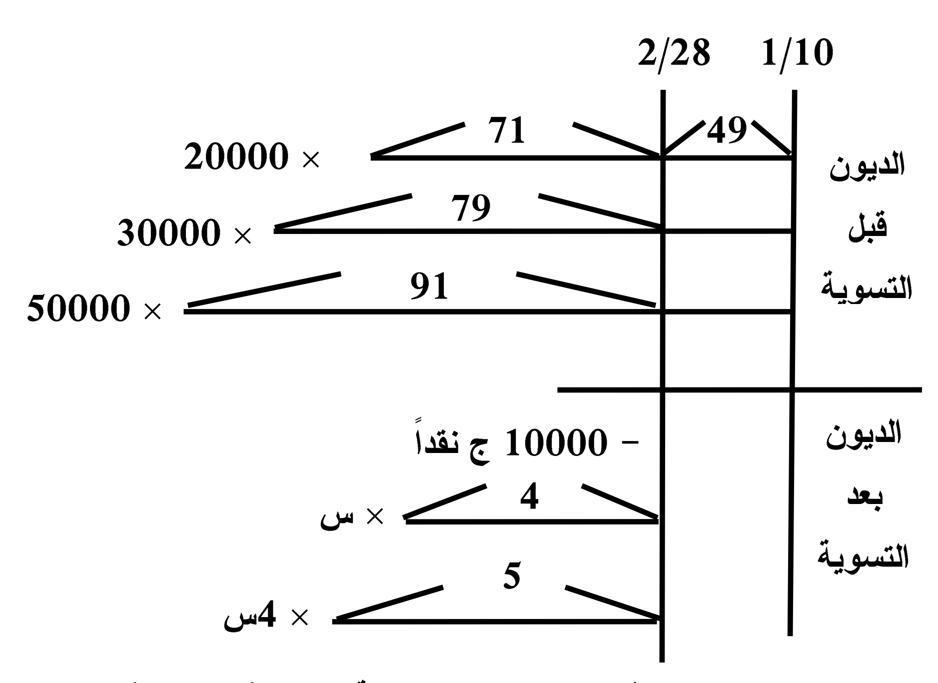
كانت شركة الصفا مدينة فى 10 / يناير /2015 بالمبالغ الآتية :

20000 جنيه تستحق بعد	**120 يوماً**
30000 جنيه تستحق بعد	**128 يوماً**
50000 جنيه تستحق بعد	**140 يوماً**

وفى يوم 28 / فبراير / 2015 إتفقت الشركة مع الدائن على سداد مبلغ 10000 جنيه نقداً وتحرير كمبيالتين بالباقى. فإذا كانت القيمة الأسمية للكمبيالة الأولى ربع القيمة الأسمية للكمبيالة الثانية. وتستحق هذه الكمبيالات على الترتيب بعد 4 شهور ، 5 شهور على الترتيب.

إحســب القيمة الأسمية لكل كمبيالة إذا كان معدل الفائدة المستخدم 10% سنوياً.

الحل :



الفترة بين تاريخ الاقتراض وتاريخ التسوية من 1/10 − 2/28

يناير + فبراير

= 21 + 28 = 49 يوماً

وتكون مدد الديون قبل التسوية كالاتى :−

ى$_1$ = 120 − 49 = 71 يوماً.

ى$_2$ = 128 − 49 = 79 يوماً.

ى$_3$ = 140 − 49 = 91 يوماً.

القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$10000 - [91\times50000+79\times30000+71\times20000]\,\frac{10}{360\times100} - 100000$$

= 5 س − $\frac{10}{12\times100}$ [س × 4 + 4 س × 5]

100000 – 2316,7 – 10000 = 5 س – 0,2 س

87683,3 = 4,8 س

∴ س = 18267,4 جنيه

∴ الكمبيالة الأولى = 18267,4 جنيه

الكمبيالة الثانية = 4 س = 4 × 18267,4 = 73069,6 جنيه

التمرين الخامس :

كانت شركة الليثى الهندسية للمقاولات مدينة فى 2015/2/15 بالمبالغ الآتية:

35000 جنيه تستحق فى 10 / 4 / 2015

60000 جنيه تستحق فى 18 / 5/ 2015

70000 جنيه تستحق فى 12 / 6 / 2015

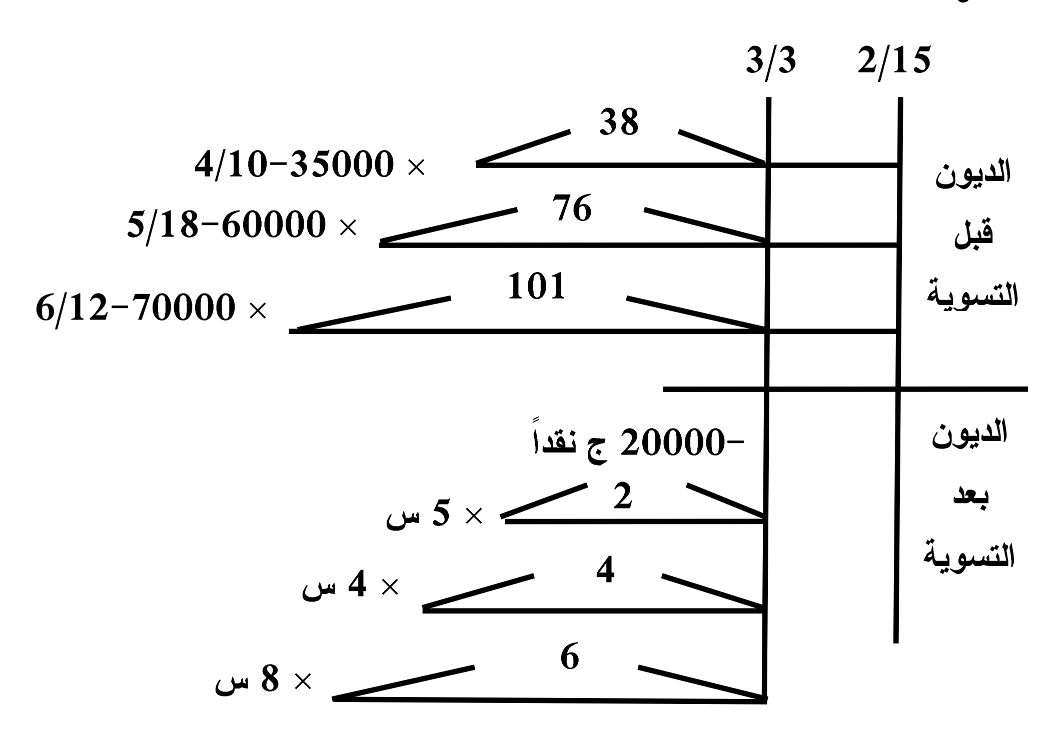
وقد أتفقت الشركة مع الدائن يوم 3 / مارس / 2015 على سداد الديون السابقة بالطريقة الآتية :-

أ- سداد مبلغ 20000 جنيه نقداً

ب- سداد القيمة الباقية بعد سداد المبلغ النقدى بموجب ثلاث سندات إذنية نسبة القيمة الأسمية للسند الأول إلى القيمة الأسمية للسند الثاني 5 : 4 ونسبة القيمة الأسمية للسند الثالث إلى القيمة الأسمية للسند الثاني 2 : 1 وتستحق هذه السندات على الترتيب بعد شهرين ، 4 شهور ، 6 شهور .

إحسب القيمة الأسمية لكل سند إذا علمت أن معدل الفائدة المستخدم 10,5% سنوياً.

الحل :



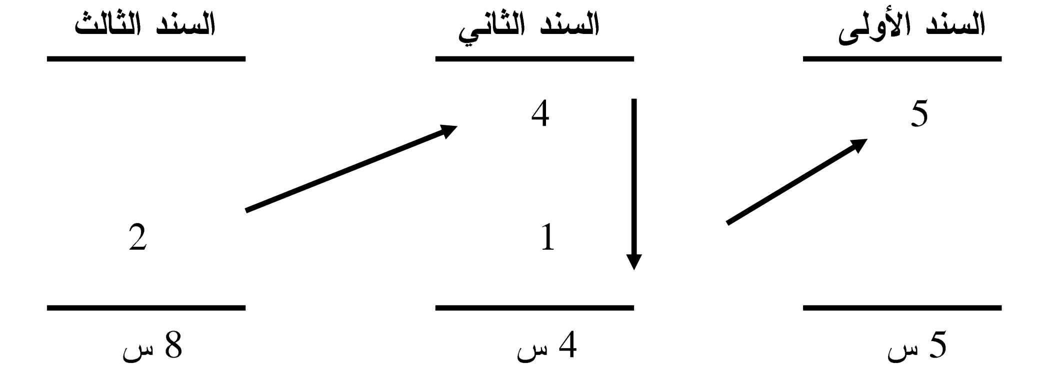
إيجاد مدد الديون قبل التسوية :-

مارس + أبريل + مايو + يونيه

$ى_1$ = 28 + 10 + -- + -- = 38 يوماً.

$ى_2$ = 28 + 30 + 18 + -- = 76 يوماً.

$ى_3$ = 28 + 30 + 31 + 12 = 101 يوماً.



القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$165000 - \frac{105}{360\times1000}[101\times70000+76\times60000+38\times35000]-20000$$

$$= 17\text{ س} - \frac{105}{12\times1000}[5\text{ س}\times2 + 4\text{ س}\times4 + 8\text{ س}\times6]$$

165000 – 3780 = 17 س – 0,6475 س

161220 = 16,3525 س

∴ س = 9859

∴ السند الأولى = 5 س = 5 × 9859 = 49295 جنيه

السند الثاني = 4 س = 4 × 9859 = 39346 جنيه

السند الثالث = 8 س = 8 × 9859 = 78872 جنيه

التمرين السادس :

كانت شركة الزهراء للتكييف مدينة فى أول مارس /2015 بالديون الآتية :

15000 جنيه تستحق فى 31 / 5 / 2015

28000 جنيه تستحق فى 30 / 6 / 2015

50000 جنيه تستحق فى 31 / 8 / 2015

وفى نفس التاريخ السابق إتفقت الشركة مع الدائن على سداد الديون السابقة كالآتى:-

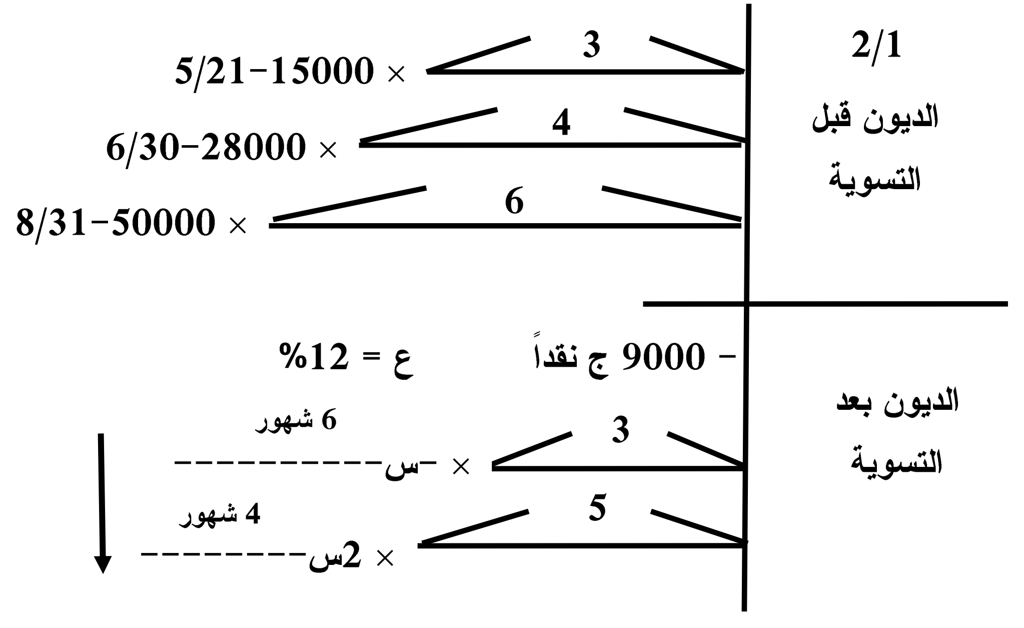
أ -سداد مبلغ نقدى فوراً عند الاتفاق 9000 جنيه نقداً.

ب -سداد القيمة الباقية بعد سداد المبلغ النقدى بموجب سندين القيمة الأسمية للسند الثانى ضعف القيمة الأسمية للسند الأول ويستحق الأول بعد 3 شهور والثانى بعد 5 شهور.

وعند إستحقاق السند الأول طلبت الشركة من الدائن سداد جميع إلتزاماتها بعد مضى ستة شهور من إستحقاق السند الأول.

إحسب المبلغ الواجب سداده . إذا كان معدل الفائدة المستخدم 12% سنوياً.

الحل :



المبلغ الواجب سداده

مدة الدين الأول من 3/1 – 5/31 = 3 شهور

مدة الدين الثانى من 3/1 – 6/30 = 4 شهور

مدة الدين الثالث من 3/1 – 8/31 = 6 شهور

القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$9000 - [6 \times 30000 + 4 \times 112000 + 45000] \frac{12}{12 \times 100} - 93000$$

$$[\text{س } 10 + \text{س } 3] \frac{12}{12 \times 100} - \text{س } 3 =$$

93000 – 4570 – 9000 = 3 س – 0,13 س

79430 = 2,87 س

∴ س = 27676

السند الأول = س = 27676 جنيه

∴ السند الثانى = 2 س = 2 × 27676= 55352 جنيه

المبلغ الواجب سداده بعد مضى ستة شهور من إستحقاق السند الأول

1 - السند الأول = 27676

2 - فوائد تأخيره = $27676 \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12} = 1660,56$

3 - السند الثاني = 55352

4 - فوائد تأخيرها = $55352 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 2214,08$

المبلغ الواجب سداده 86902,64 ج

التمرين السابع:

كانت شركة الدلتا للمقاولات مدينة بالمبالغ الآتية فى أول يناير /2015 :

30000 جنيه تستحق بعد 6 شهور

45000 جنيه تستحق بعد 8 شهور

60000 جنيه تستحق بعد 10 شهور

وفى أول فبراير / 2015 إتفقت الشركة مع الدائن على سداد الديون السابقة كالآتى:

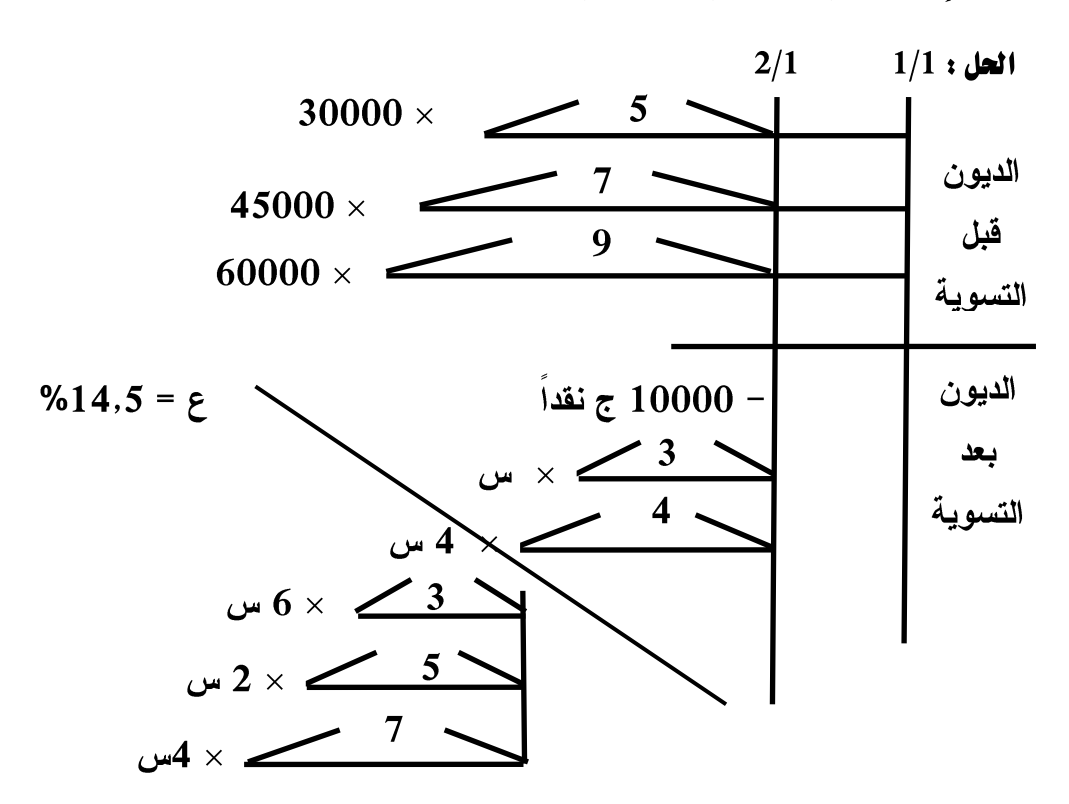
أ- سداد مبلغ 10000 جنيه نقداً

ب-سداد القيمة الباقية بموجب سندين القيمة الأسمية للسند الأول ربع القيمة الأسمية للسند الثانى وتستحق الأول بعد 3 شهور والثانى بعد 4 شهور.

فإذا علمت أن الشركة إتفقت مع الدائن على سداد قيمة السند الثانى بموجب ثلاث كمبيالات نسبة القيمة الأسمية للكمبيالة الأولى إلى الثاني 3 : 1 ونسبة القيمة الأسمية للكمبيالة الثالثة إلى القيمة الأسمية للكمبيالة الثانية 4 : 2 وتستحق هذه الكمبيالات على الترتيب بعد 3 شهور ، 5 شهور ، 7 شهور. فإذا علمت ان معدل الفائدة المستخدم 14,5% سنوياً.

إحسب القيمة الأسمية لكل كمبيالة.

الحل :



إيجاد مدد الديون قبل التسوية :-

مدة الدين الأول = 6 – 1 = 5 شهور

مدة الدين الثانى = 8 – 1 = 7 شهور

مدة الدين الثالث = 10 – 1 = 9 شهور

لإيجاد القيمة الأسمية لكل سند يتم تطبيق المعادلة الآتية :-

القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$135000- \frac{145}{12\times1000}[9\times60000+7\times45000+5\times30000]-10000$$

$$= 5\text{ س} - \frac{145}{12\times1000}[\text{س}\times3 + 4\text{ س} \times 4]$$

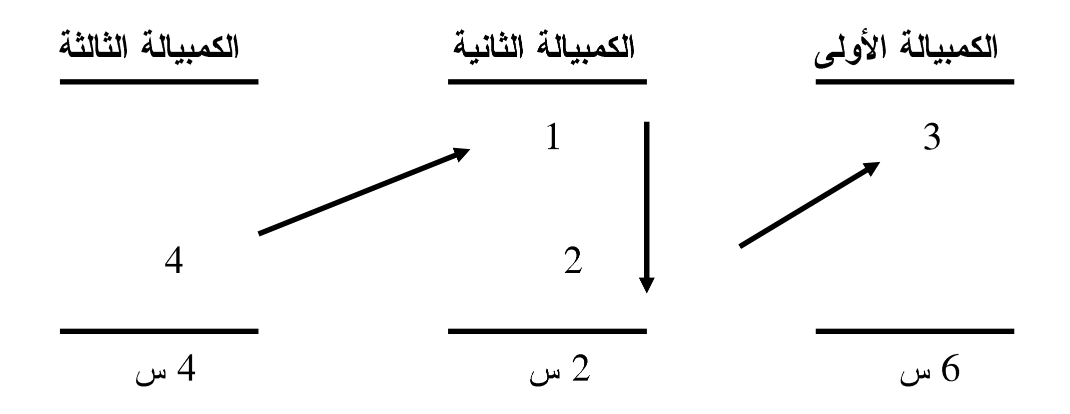
$$135000 - 12143{,}75 - 10000 = 5\text{ س} - 0{,}23\text{ س}$$

$$112856{,}25 = 4{,}77\text{ س}$$

$$\therefore \text{ س} = 23659{,}6 \text{ جنيه}$$

السند الأول = س = 23659,6 جنيه

السند الثانى = 4 س = 4 × 23659,6 = 94638,4 جنيه



وحيث أن الشركة لم تتمكن من سداد قيمة السند الثانى وإتفقت على سداده بموجب ثلاثة كمبيالات فإننا نصبح أمام تسوية ديون أخرى حيث أن قيمة السند الثانى هى القيمة الحالية للديون قبل التسوية. ويتم تطبيق المعادلة الآتية لإيجاد القيمة الأسمية لكل كمبيالة.

القيمة الحالية للديون قبل التسوية =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

94638,4 = 12 س $\frac{145}{12\times1000}$ [6س ×3 + 2 س × 5 + 4 س ×7]

94638,4 = 12 س − 677 س

94638,4 = 11,323 س

∴ س = 8358

∴ الكمبيالة الأولى = 6 س = 6 × 8358 = 50148 جنيه

الكمبيالة الثانية = 2 س = 2 × 8358 = 16716 جنيه

الكمبيالة الثالثة = 4 س = 4 × 8358 = 33432 جنيه

التمرين الثامن :

فى أخر فبراير /2015 كان أحد التجار مديناً بالمبالغ الآتية :

5000 جنيه تستحق بعد 8 شهور

9000 جنيه تستحق بعد 9 شهور

10000 جنيه تستحق بعد 15 شهراً

فإذا أراد إستبدال هذه الديون بموجب دين واحد قيمته الأسمية تساوى مجموع القيم الأسمية للديون القديمة.

إحسب مدة الدين الجديد

الحل :

5000 × — 8

9000 × — 9

10000 × — 15

24000 × — ن

$$\text{ن} = \frac{\text{ق س}_1 \times \text{ن}_1 + \text{ق س}_2 \times \text{ن}_2 + \text{ق س}_3 \times \text{ن}_3 + \ldots\ldots}{\text{مجموع القيم الأسمية}}$$

$$\text{ن} = \frac{5000 \times 8 + 9000 \times 9 + 10000 \times 15}{24000}$$

$$\text{ن} = \frac{40000 + 81000 + 150000}{24000}$$

ن = 11,29 شهراً

التمرين التاسع :

فى أول ابريل /2015 كانت إحدى الشركات مدينة بالمبالغ الآتية :-

12000 جنيه تستحق بعد 5 شهور

15000 جنيه تستحق بعد 8 شهور

13000 جنيه تستحق بعد 10 شهور

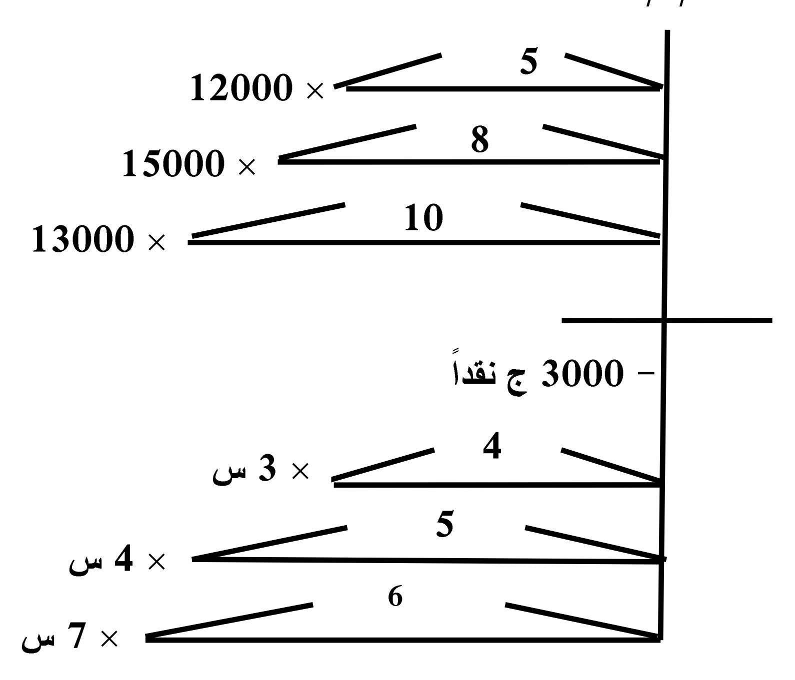
وفى نفس التاريخ إتفقت الشركة مع الدائن على سداد الديون السابقة بالطريقة الآتية :-

أ -سداد مبلغ 3000 جنيه نقداً .

ب -سداد القيمة الباقية بعد سداد المبلغ النقدى موجب ثلاث سندات إذنية النسبة بين قيمتها الأسمية كنسبة 3 : 4 : 7 وتستحق هذه السندات على الترتيب بعد 4 شهور ، 5 شهور ، 6 شهور

أحسب القيمة الأسمية لكل سند علماً بأن معدل الفائدة المستخدم 10,25%

الحل **2015/4/1**



القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$40000 - \frac{1025}{12\times10000}[5\times12000 + 8\times15000 + 10\times13000] - 3000$$

$$= 14\text{ س} - \frac{1025}{12\times 10000}[3\text{ س}\times4 + 4\text{ س}\times5 + 7\text{ س}\times6]$$

40000 – 2647,9 – 3000 = 14 س – 0,63 س

34352,1 = 13,37 س

∴ س = 2569,3 جنيه

∴ السند الأول = 3 س = 3 × 2569,3 = 7707,9 جنيه

السند الثانى = 4 س = 4 × 2569,3 = 10277,2 جنيه

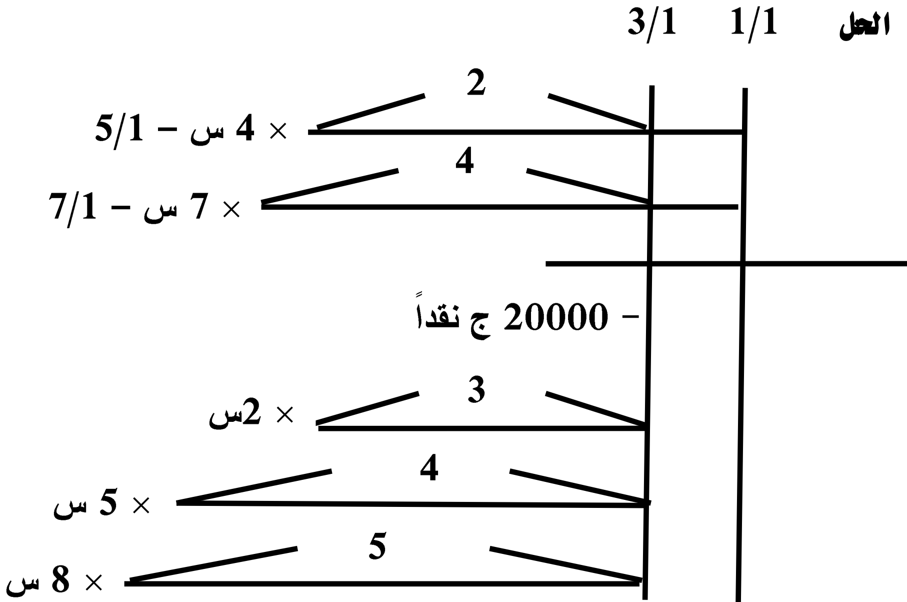
السند الثالث = 7 س = 7 × 2569,3 = 17985,1 جنيه

التمرين العاشر :

إشترى شخص شقة تمليك بمبلغ 200000 جنيه فى أول يناير / 2015 وسدد نصف الثمن نقداً وحرر للبائع كمبيالتين بالباقى تستحق الأولى فى 2015/5/1 والثانية فى 2015/7/1 ونسبة القيمة الأسمية للأولى إلى الثانية 4 : 7 وفى أول مارس / 2015 إتفق مع الدائن على سداد مبلغ 20000 جنيه نقداً وتحرير ثلاث سندات إذنية النسبة بين قيمتها الأسمية كنسبة 2 : 5 : 8 وتستحق هذه السندات على التوالى بعد 3 شهور ، 4 شهور ، 5 شهور.

إحسب القيمة الأسمية لكل سند إذا علمت أن معدل الفائدة المستخدم فى جميع الحالات السابقة 12% سنوياً.

الحل



إيجاد القيمة الإسمية لكل كمبيالة :

حيث أن المتبقى من ثمن شراء الشقة هو 100000 فى 2015/1/1 فإن هذا المبلغ يعتبر القيمة الحالية للديون قبل التسوية ويتم تطبيق المعادلة الآتية لإيجاد القيمة الأسمية لكل كمبيالة :

القيمة الحالية للديون قبل التسوية =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$100000 = 11 \text{ س} - \frac{12}{100 \times 12} [4 \text{ س} \times 2 + 7 \text{ س} \times 4]$$

$$100000 = 11 \text{ س} - 0,36 \text{ س}$$

$$100000 = 10,64 \text{ س}$$

$\therefore$ س = 9398.5 جنيه

$\therefore$ القيمة الأسمية للكمبيالة الأولى = 4 س = 4 × 9398.5 = 37594 جنيه

$\therefore$ القيمة الأسمية للكمبيالة الثانية = 7 س = 7 × 9398.5 = 65789,5 جنيه

وحيث أنه تم الاتفاق فى 2015/3/1 على سداد مبلغ 20000 نقداً وتحرير ثلاث سندات إذنية . فنحن الآن أمام تسوية ديون أخرى.

حيث تعتبر الكمبيالات هى الديون قبل التسوية والسندات الإذنية هى الديون بعد التسوية . وبما أن هناك مبالغ نقدى لذلك يتم تطبيق الصيغة الآتية :

القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى– القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$103383,5 - \frac{12}{100 \times 12} [2 \times 37594 + 4 \times 65789,5] - 20000$$

$$= 15 \text{ س} - \frac{12}{100 \times 12} [2 \text{ س} \times 3 + 5 \text{ س} \times 4 + 8 \text{ س} \times 5]$$

103383,5 – 3383,5 – 20000 = 15 س – 0,66 س

80000 = 14,34 س

∴ س = 5578,8 جنيه

القيمة الأسمية للكمبيالة الأولى = 2 س = 2 × 5578,8 = 11157,6 جنيه

القيمة الأسمية للكمبيالة الثانية = 5 س = 5 × 5578,8 = 27894 جنيه

القيمة الأسمية للكمبيالة الثالثة = 8 س = 8 × 5578,8 = 44630,4 جنيه

حلول تمارين الفصل الخامس

التمرين الأول :

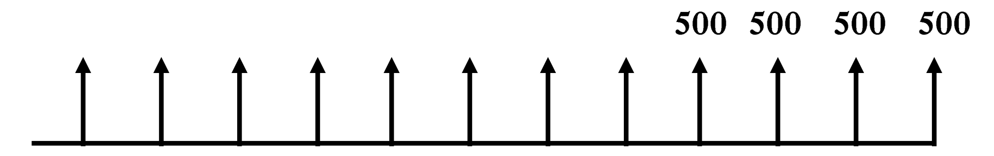
أودع شخص مبلغ 500 جنيه شهرياً فى أحد البنوك لمدة 12 شهراً فإذا كان معدل الفائدة البسيطة المستخدم 10% سنوياً. إحسب جملة ما له فى البنك إذا كان الإيداع :

أ - أول كل شهر.

ب - أخر كل شهر

الحل :

أ - إذا كان الإيداع أول كل شهر :-



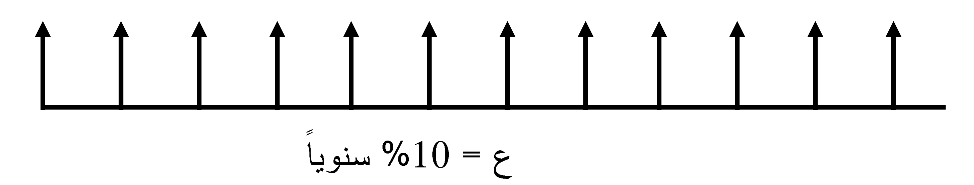
جملة الدفعات = مجموع الدفعات + فوائدها

$$ج_د = د \times ن + \frac{ن}{2} [ف_1 + ف_ر]$$

$$= 500\times12 + \frac{12}{2} [500 \times \frac{10}{100} \times \frac{12}{12} + 500 \times \frac{10}{100} \times \frac{1}{12}]$$

= 6000 + 325 = 6325 جنيه

ب - إذا كان الإيداع أخر كل شهر :-



$$ج_{د} = د \times ن + \frac{ن}{2} [ف_{1} + ف_{ر}]$$

$$= 500 \times 12 + \frac{12}{2} [500 \times \frac{10}{100} \times \frac{11}{12} + صفر]$$

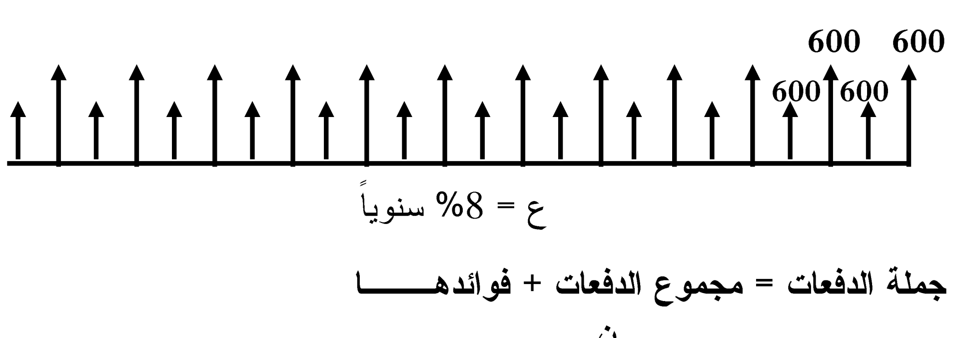
$$= 6000 + 275$$

$$= 6275 \text{ جنيه}$$

التمرين الثانى :

أودع شخص مبلغ 600 جنيه فى أول ومنتصف كل شهر من شهور عام 2015 فى بنك الإسكندرية فإذا كان معدل الفائدة المستخدم 8% سنوياً. إحسب جملة ما له فى البنك فى نهاية السنة.

الحل :



جملة الدفعات = مجموع الدفعات + فوائدهـــــا

$$ج_{د} = د \times ن + \frac{ن}{2} [ف_{1} + ف_{ر}]$$

$$= 600 \times 24 + \frac{24}{2} [600 \times \frac{8}{100} \times \frac{12}{12} + 600 \times \frac{8}{100} \times \frac{0,5}{12}]$$

$$= 14400 + 12 [48 + 2]$$

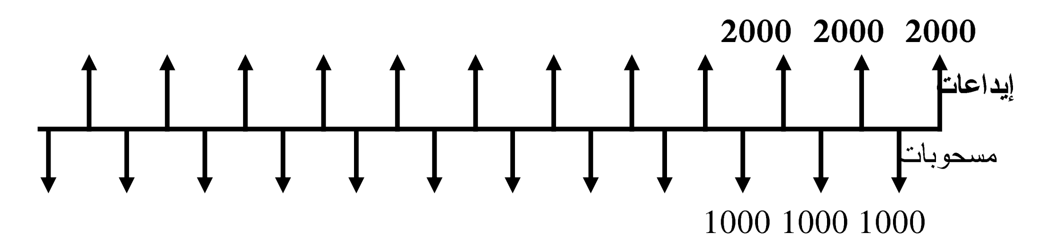
$$= 14400 + 600$$

$$= 15000 \text{ جنيه}$$

التمرين الثالث :

أودع محمد على مبلغ 2000 جنيه أول كل شهر من شهور عام 2015 وكان يسحب 1000 جنيه فى منتصف كل شهر من شهور نفس العام. فإذا كان معدل الفائدة على الإيداعات 9% سنوياً ومعدل الفائدة على المسحوبات 10 % سنوياً . إحسب رصيد هذا الشخص فى نهاية السنة.

الحل :



أ- جملة الإيداعات بمعدل ٪ سنوياً :

$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2}\left[\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}\right]$$

$$= 12 \times 2000 + \frac{12}{2}\left[2000 \times \frac{9}{100} \times \frac{12}{12} + 2000 \times \frac{9}{100} \times \frac{1}{12}\right]$$

$$= 24000 + 6\,[180 + 15]$$

$$= 24000 + 1170 = 25170$$ جنيه

ب- جملة المسحوبات بمعدل ٪ سنوياً :

$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2}\left[\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}\right]$$

$$= 12 \times 1000 + \frac{12}{2}\left[1000 \times \frac{10}{100} \times \frac{11{,}5}{12} + 1000 \times \frac{10}{100} \times \frac{0{,}5}{12}\right]$$

$ج_د = 12000 + 6 \; [\, 95{,}83 + 4{,}17 \,]$

$= 12000 + 600 = 12600$ جنيه

الرصيد = جملة الإيداعات – جملة المسحوبات

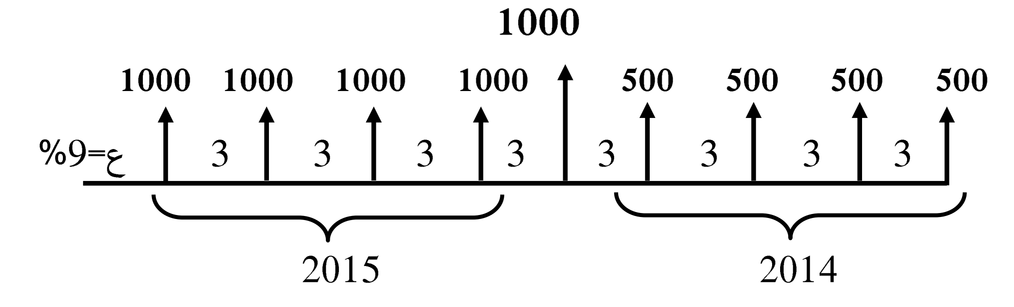
$= 25170 - 12600$

$= 12570$ جنيه

التمرين الرابع :

أودع أحمد مصطفى مبلغ 500 جنيه أول كل 3 شهور من شهور عام 2014 ثم زاد هذا المبلغ إلى الضعف أخر كل 3 شهور من شهور عام 2015 أوجد جملة ماله فى البنك فى نهاية عام 2015. إذا كان معدل الفائدة المستخدم 9 % سنوياً .

الحل :



جملة ما له فى البنك فى نهاية عام 2015=جملة دفعات عام 2014 حتى نهاية 2015 + جملة دفعات عام 2015 حتى نهاية 2015.

أ-جملة دفعات عام [illegible] حتى نهاية عام [illegible] :-

$$ج_د = د \times ن + \frac{ن}{2} \left[ف_1 + ف_ر \right]$$

$$= 500 \times 4 + \frac{4}{2} \left[500 \times \frac{9}{100} \times \frac{24}{12} + 500 \times \frac{9}{100} \times \frac{15}{12} \right]$$

$$= 2000 + 2\,[\,90 + 56,25\,]$$

$$= 2000 + 292,5 = 2292,5$$ جنيه

ب- جملة الإيداعات خلال عام □□□□ حتى نهاية عام □□□□ :

$$ج_د = د \times ن + \frac{ن}{2}\,[\,ف_1 + ف_ر\,]$$

$$= 4 \times 1000 + \frac{4}{2}\left[1000 \times \frac{9}{100} \times \frac{12}{12} + 1000 \times \frac{9}{100} \times \frac{3}{12}\right]$$

$$= 4000 + 2\,[\,90 + 22,5\,] = 4225$$ جنيه

∴ جملة ماله فى البنك = أ + ب

$$= 2292,5 + 4225 = 6517,5$$ جنيه

حل أخر :

جملة ما له فى البنك فى نهاية عام 2015 يتمثل فى جملة دفعتين كما يلى :-

أ- جملة دفعه مبلغها □□□ جنيه أول كل □ شهور وتستمر خلال سنتى □□□□ ، □□□□ :

$$ج_د = د \times ن + \frac{ن}{2}\,[\,ف_1 + ف_ر\,]$$

$$= 8 \times 500 + \frac{8}{2}\left[500 \times \frac{9}{100} \times \frac{24}{12} + 500 \times \frac{9}{100} \times \frac{3}{12}\right]$$

$$= 4000 + 4\,[\,90 + 11,25\,]$$

$$= 4000 + 405$$

$$= 4405$$ جنيه

ب-جملة دفعه مبلغها جنيه أول كل شهور خلال عام :-

$$\text{جـ}_{د} = د \times ن + \frac{ن}{2}\,[\,ف_{1} + ف_{ر}\,]$$

$$= 500 \times 4 + \frac{4}{2}\left[500 \times \frac{9}{100} \times \frac{10}{12} + 500 \times \frac{9}{100} \times \frac{3}{12}\right]$$

$$= 2000 + 2\,[45 + 11,25]$$

$$= 2000 + 112,5 = 2112,5 \text{ جنيه}$$

جملة ماله فى البنك = (أ + ب)

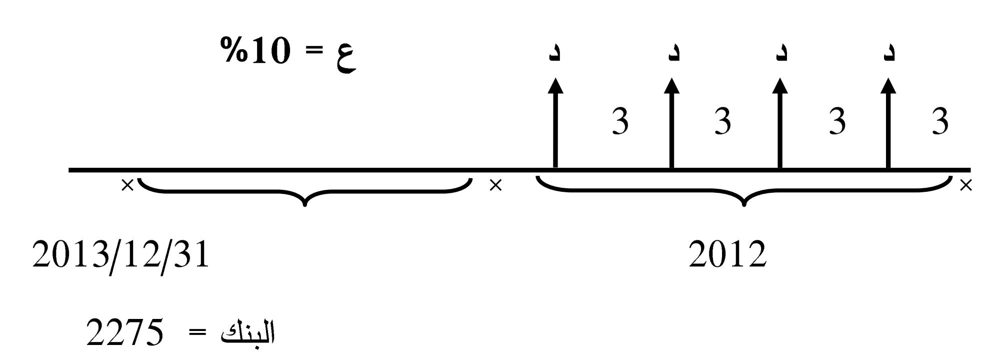
$$= 4405 + 2112,5 = 6517,5 \text{ جنيه}$$

وهى نفس النتيجة السابقة

التمرين الخامس :

أودع شخص مبلغ معين أخر كل 3 شهور من شهور عام 2012 فإذا علمت أن هذا الشخص وجد أن جملة ماله فى البنك فى 2013/12/31 مبلغ 2275 جنيه إحسب المبلغ المودع خلال عام 2012 إذا كان معدل الفائدة المستخدم 10% سنوياً.

الحل



$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2}\left[\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}\right]$$

$$= \text{د} \times 4 + \frac{4}{2}\left[\text{د} \times \frac{10}{100} \times \frac{21}{12} + \text{د} \times \frac{10}{100} \times \frac{12}{12}\right]$$

$$= 4\,\text{د} + 2\left[0{,}175\,\text{د} + 0{,}1\,\text{د}\right]$$

$$= 4\,\text{د} + 0{,}55\,\text{د}$$

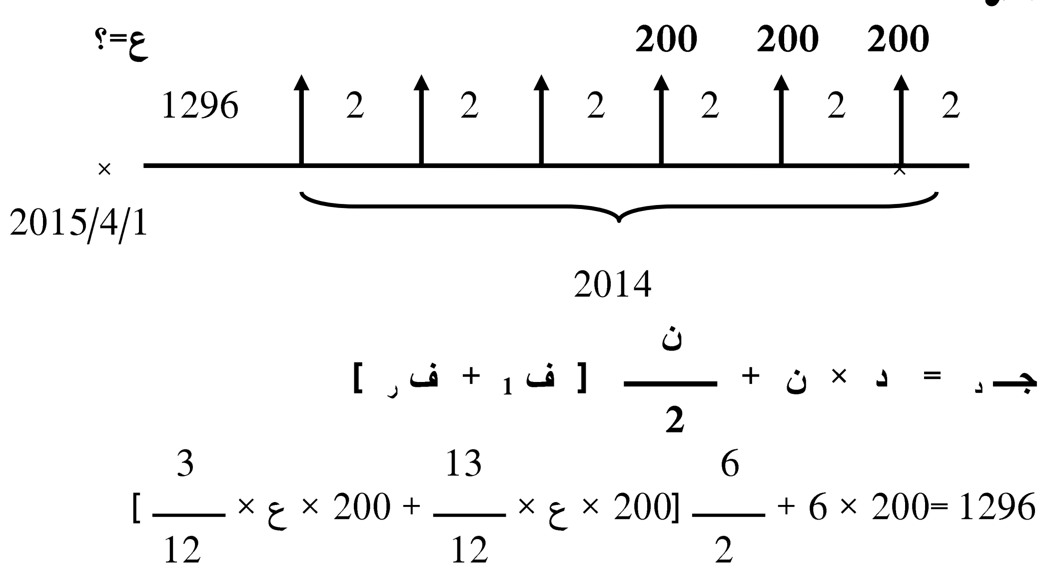
$$2275 = 4{,}55\,\text{د}$$

$$\text{د} = \frac{2275}{4{,}55} = 500 \text{ جنيه}$$

التمرين السادس :

أودع عبدالسلام محمود مبلغ 200 جنيه أخر كل شهرين من شهور عام 2014 فإذا علمت أن جملة المستحق له فى 2015/4/1 هو 1296 جنيه . إحسب معدل الفائدة المستخدم

الحل



$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2}\left[\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}\right]$$

$$1296 = 200 \times 6 + \frac{6}{2}\left[200 \times \text{ع} \times \frac{13}{12} + 200 \times \text{ع} \times \frac{3}{12}\right]$$

= 1200 + 3 [216,67 ع + 50 ع]

1296 = 1200 + 800 ع

1296 − 1200 = 800 ع

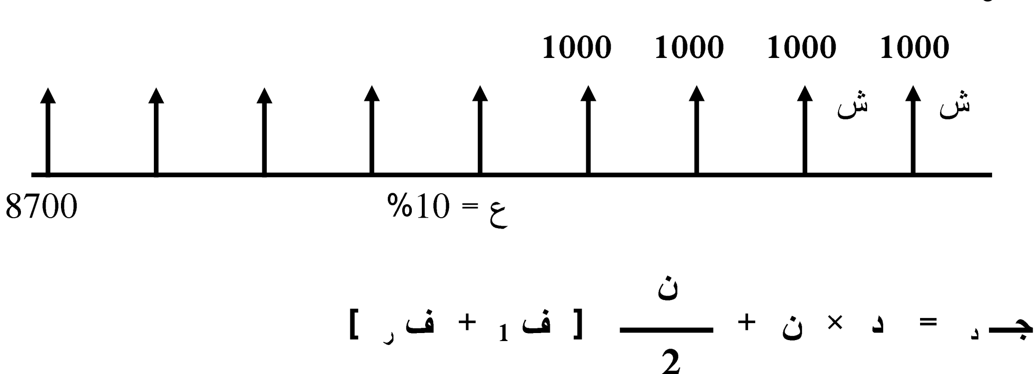
96 = 800 ع

∴ ع = 12 %

التمرين السابع :

أودع شخص مبلغ 1000 جنيه ثمانية مرات متتالية لتستثمر بالفائدة البسيطة بمعدل 10% سنوياً . فإذا بلغت جملة هذه الدفعات فى نهاية المدة 8700 جنيه إحسب مدة سداد الدفعات والفترة الزمنية التى تفصل بين كل دفعة والأخرى.

الحل



$$\text{جـ}_{د} = د \times ن + \frac{ن}{2} \; [\, ف_1 + ف_ر \,]$$

$$8700 = 1000 \times 8 + \frac{8}{2} \, [1000 \times \frac{10}{100} \times \frac{7 \text{ ش}}{12} + \text{صفر} \,]$$

8700 = 8000 + 233,33 ش

8700 − 8000 = 233,33 ش

700 = 233,33 ش

ش = 3 شهورً

∴ الفترة الزمنية التى تفصل بين كل دفعة وأخرى = 3 شهور

مده سداد الدفعات = 3 × 8 = 24 شهراً

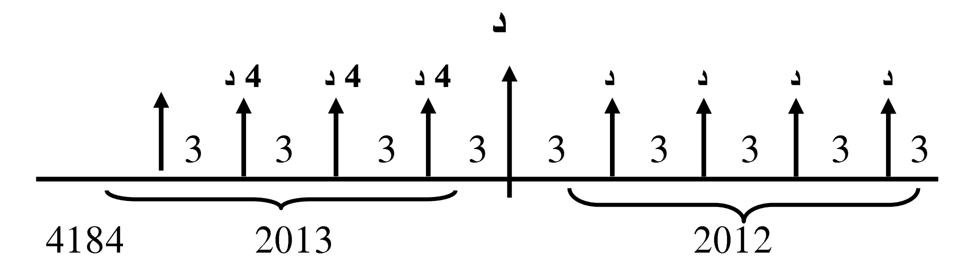
ملحوظة **تم إعتبار الدفعة العادية لأنه لم يحدد فى التمرين نوع الدفعة**

التمرين الثامن :

أودع شخص مبلغ معين أول كل 3 شهور خلال عام 2012 ثم زاد هذا المبلغ إلى أربعة أمثاله أخر كل 3 شهور خلال عام 2013 فإذا علمت أن جملة ما له فى البنك فى نهاية عام 2013 هو 4184 جنيه ومعدل الفائدة المستخدم 8% سنوياً.

إحسب المبلغ المودع خلال عام 2012 وكذلك المبلغ المودع خلال عام 2013.

الحل



جملة ما له فى البنك فى نهاية عام 2013 يتمثل فى الآتى :

أ-جملة دفعات عام □□□□ حتى نهاية عام □□□□ :-

$$ج_د = د \times ن + \frac{ن}{2} [ف_1 + ف_ر]$$

$$= د \times 4 + \frac{4}{2} [د \times \frac{8}{100} \times \frac{21}{12} + د \times \frac{8}{100} \times \frac{12}{12}]$$

= 4 د + 2 [0,14 د + 0,08 د]

= 4 د + 0,44 د = 4,44 د

ب-جملة دفعات عام□□ حتى نهاية عام□□ :

$$\text{جـ}_{ر} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2} \left[\text{ف}_{1} + \text{ف}_{ر} \right]$$

$$= 4\,\text{د} \times 4 + \frac{4}{2} \left[4\,\text{د} \times \frac{8}{100} \times \frac{9}{12} + 4\,\text{د} \times \frac{8}{100} \times \frac{\text{صفر}}{12} \right]$$

$$= 16\,\text{د} + 2\,[\,0{,}24\,\text{د} + \text{صفر}\,]$$

$$= 16\,\text{د} + 0{,}48\,\text{د}$$

$$= 16{,}48\,\text{د}$$

∴ جملة ما له فى البنك = أ + ب

$$= 4{,}44\,\text{د} + 16{,}48\,\text{د}$$

$$= 20{,}92\,\text{د}$$

$$4184 = 20{,}92\,\text{د}$$

$$\text{د} = \frac{4184}{20{,}92} = 200 \text{ جنيه}$$

∴ المبلغ المودع خلال عام 2012 = د = 200 جنيه

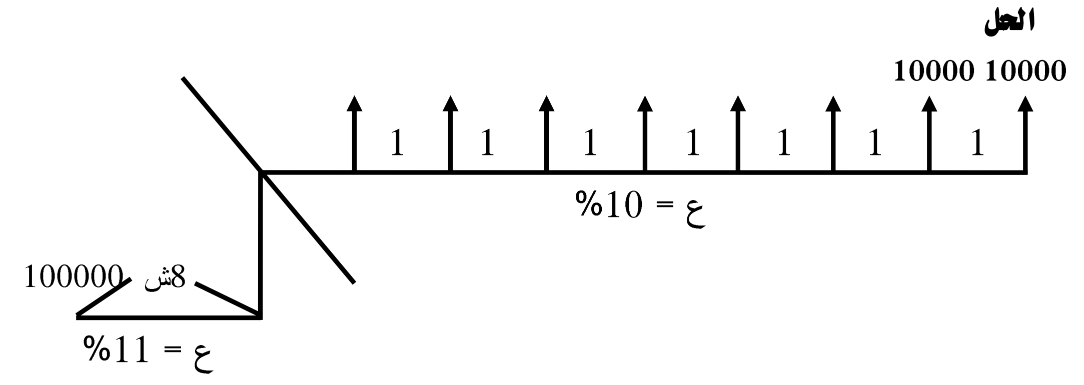
المبلغ المودع خلال عام 2013 = 4 د = 4 × 200 = 800 جنيه

التمرين التاسع :

أودع شخص مبلغ 10000 جنيه أول كل 3 شهور ولمدة سنتين فى بنك مصر بمعدل 10% سنوياً . وفى نهاية السنتين سحب جملة المستحق له فى البنك ودفعه مقدم لثمن شراء شقة تمليك وحرر للبائع كمبيالة مقابل باقى الثمن قيمتها الأسمية 100000 جنيه تستحق بعد 8 شهور على أساس معدل فائدة 11% سنوياً.

إحسب الثمن الذى كانت معروضة به الشقة.

الحل



ثمن شراء الشقة = جملة دفعة مبلغها 10000 جنيه بمعدل 10% سنوياً فى نهاية سنتين + القيمة الحالية للكمبيالة بمعدل 11% سنوياً

أ - جملة ما له فى البنك فى نهاية سنتين

$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2} [\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}]$$

$$= 8 \times 10000 + \frac{8}{2}[10000 \times \frac{10}{100} \times \frac{24}{12} + 10000 \times \frac{10}{100} \times \frac{3}{12}]$$

$$= 80000 + 4\ [2000 + 250]$$

$$= 80000 + 9000 = 89000 \text{ جنيه}$$

ب- القيمة الحالية للكمبيالة :-

القيمة الحالية = ق س – ص ت

$$= 100000 - (100000 \times \frac{11}{100} \times \frac{8}{12})$$

$$= 100000 - 7333{,}33$$

$$= 92666{,}67 \text{ جنيه}$$

∴ الثمن الذى كانت معروضة به الشقة = المقدم + القيمة الحالية للكمبيالة

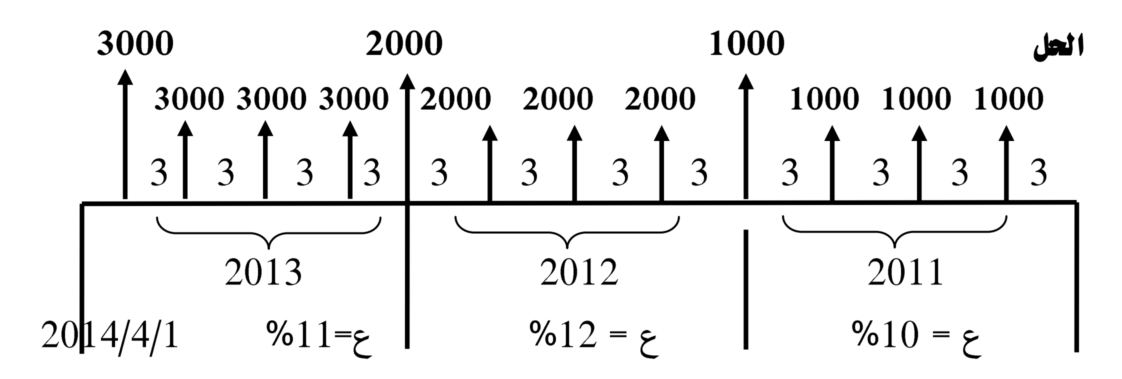
$= 89000 + 92666,67$

$= 181666,67$ جنيه

التمرين العاشر :

أودع شخص مبلغ 1000 جنيه أخر كل 3 شهور من شهور عام 2011 ثم زاد هذا المبلغ إلى 2000 جنيه أخر كل 3 شهور من شهور عام 2012 ثم زاد هذا المبلغ إلى 3000 جنيه أخر كل 3 شهور من شهور عام 2013 إحسب جملة ما له فى البنك فى 2012/4/1 إذا علمت أن معدل الفائدة خلال عام 2011 هو 10% سنوياً ثم زاد هذا المعدل إلى 12% سنوياً خلال عام 2012 ثم أنقص هذا المعدل إلى 11% سنوياً خلال الفترة التالية وحتى 2013/4/1

الحل



جملة ما له فى البنك فى 2008/4/1 يتمثل فى الآتى :

أ-جملة دفعات عام [illegible] حتى [illegible] :

[illegible]- جملة الدفعات حتى نهاية عام [illegible] :

$$جـ_{د} = د \times ن + \frac{ن}{2} [ف_{1} + ف_{ر}]$$

$$= 1000 \times 4 + \frac{4}{2}\left[1000 \times \frac{10}{100} \times \frac{9}{12} + \text{صفر}\right]$$

$$= 4000 + 150 = 4150 \text{ جنيه}$$

□- فائدة المبالغ الأصلية فقط بمعدل □□% خلال سنة □□□□ :

ف = أ × ع × ن

$$= (1000 \times 4) \times \frac{12}{100} \times \frac{12}{12} = 480$$

□- فائدة المبالغ الأصلية فقط بمعدل □□% خلال سنة □□□□ وحتى □/□/□□□□ :

ف = أ × ع × ن

$$= (1000 \times 4) + \frac{11}{100} \times \frac{15}{12} = 550 \text{ ج}$$

جملة دفعات عام 2011 حتى 2014/4/1 = 5180 ج

ب- جملة دفعات عام □□□□ حتى □/□/□□□□ :

□- جملة الدفعات حتى نهاية عام □□□□ :

$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2}\left[\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}\right]$$

$$= 2000 \times 4 + \frac{4}{2}\left[2000 \times \frac{12}{100} \times \frac{9}{12} + \text{صفر}\right]$$

$$= 8000 + 360$$

$$= 8360 \text{ جنيه}$$

□- فائدة المبالغ الأصلية فقط بمعدل□□٪ خلال سنة□□□□ وحتى□/□/□□□□ :

ف = أ × ع × ن

$$= (2000 \times 4) \times \frac{11}{100} \times \frac{15}{12} = 1100 \text{ ج}$$

جملة دفعات عام 2012 حتى 2014/4/1 = 9460 ج

جـ-جملة دفعات عام□□□□ حتى□/□/□□□□ :

$$\text{جـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{2} [\text{ف}_1 + \text{ف}_{\text{ر}}]$$

$$= 3000 \times 4 + \frac{4}{2} \left[3000 \times \frac{11}{100} \times \frac{12}{12} + 3000 \times \frac{11}{100} \times \frac{3}{12}\right]$$

$$= 12000 + 2 [330 + 82{,}5]$$

$$= 12000 + 825 = 12825 \text{ جنيه}$$

جملة دفعات عام 2013 حتى 2014/4/1 = 12825 ج

∴ جملة ما له فى البنك فى 2014/4/1 = أ + ب + جـ

$$= 5180 + 9460 + 12825$$

$$= 27465 \text{ جنيه}$$

حلول تمارين الفصل السادس

التمرين الأول :

إقترض شخص فى 3 / يناير / 2012 مبلغ 40000 جنيه من بنك النيل وأتفق على سداد هذا القرض فى 2012/8/15 فإذا كان البنك يحسب الفوائد البسيطة بمعدل 13,5% سنوياً إحسب المبلغ الواجب سداده فى نهاية مدة القرض.

الحل :

أ = 40000 ج

ى

2012/8/15 ع = 13,5% 2012/1/3

يناير + فبراير + مارس + أبريل + مايو + يونيه + يوليه + أغسطس

مدة القرض (ى) = 28 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 15 = 224 يوماً

المبلغ الواجب سداده (جـ) = أ (1 + ع ن)

$$\text{جـ} = 40000\left(1 + \frac{13,5}{100} \times \frac{224}{360}\right)$$

=43360 جنيه

التمرين الثانى :

إقترض محمد العاصى من بنك المهندس المبالغ الآتية :

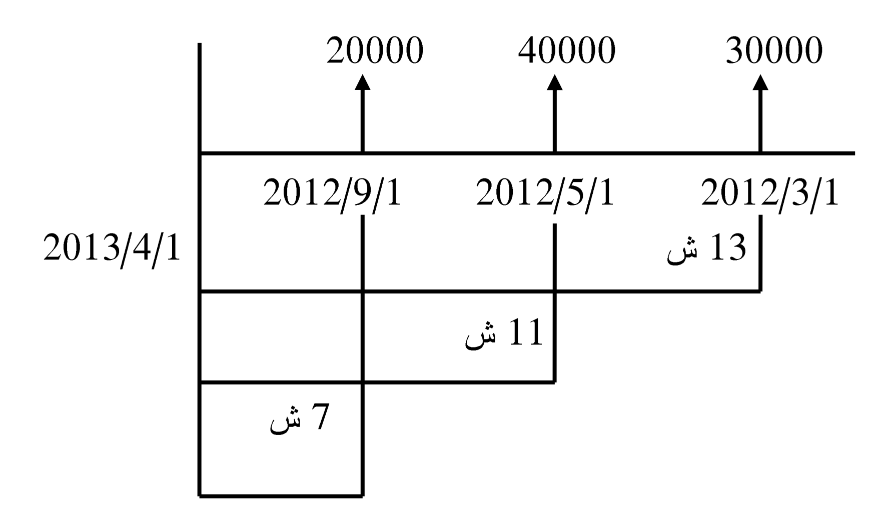
30000 جنيه فى 2011/3/1

40000 جنيه فى 2011/5/1

20000 جنيه فى 2011/9/1

وفى 2012/4/1 أراد سداد هذه المبالغ فإذا كان البنك يحسب الفوائد البسيطة بمعدل 14% سنوياً. إحسب المبلغ الواجب سداده فى هذا التاريخ.

الحل :



إيجاد مدد الديون :

مدة الدين الأول من 2012/3/1 –2013/4/1 = 13 شهراً

مدة الدين الثانى من 2012/5/1 –2013/4/1 = 11 شهراً

مدة الدين الثالث من 2012/9/1 –2013/4/1 = 7 شهور

المبلغ الواجب سداده فى 2013/4/1 = مجموع المبالغ + فوائدها

$$= 90000 + \frac{14}{12\times100}[7\times20000+11\times40000+13\times30000]$$

= 90000 + 11316,67 = 101316,67 جنيه

التمرين الثالث :

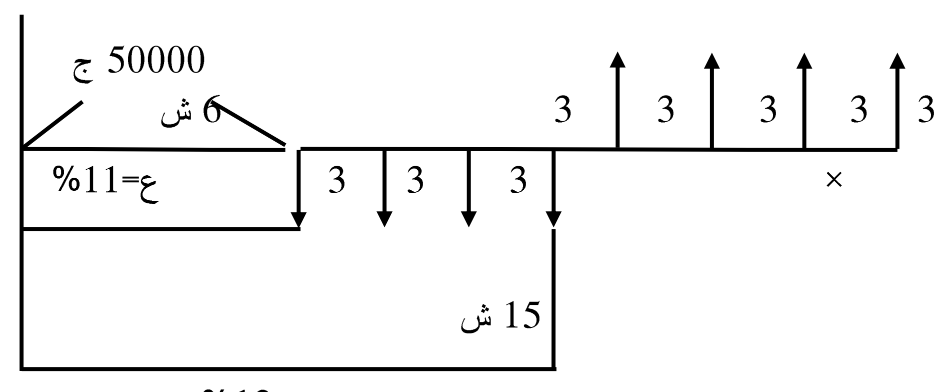
إقترض أحمد عمر مبلغ 50000 جنيه من بنك التجاريين لمدة سنتين بمعدل 10% سنوياً. وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية المدة مع سداد الفوائد المستحقة على هذا القرض فى نهاية كل 3 شهور. وبعد أن قام المدين بسداد نصف الفوائد الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بستة شهور وقد

وافق البنك على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير على القرض الأصلى بمعدل 11% سنوياً وعلى الفوائد الدورية المتأخرة بمعدل 12% سنوياً .

إحسب :

1) **جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل.**
2) **الفوائد التى تحملها المدين.**
3) **الفوائد التى حصل عليها الدائن.**

الحل: **ع = 10 %**



ع=12%

$$\text{عدد الفوائد الدورية} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{24}{3} = 8 \text{ فوائد}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$$

$$= 50000 \times \frac{10}{100} \times \frac{3}{12} = 1250 \text{ جنيه}$$

جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل :

1- القرض الأصلى = 50000 ج

2- فائدة تأخير القرض = القرض × معدل التأخير × $\frac{\text{مدة التأخير}}{12}$

$= 50000 \times \frac{11}{100} \times \frac{6}{12} = 2750$ ج

3- الفوائد المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$= 1250 \times 4 = 5000$ ج

4- فوائد تأخير الفوائد المتأجرة = $\frac{ن}{2}$ [$ف_1$ + $ف_ر$]

$= \frac{4}{2} [1250 \times \frac{12}{100} \times \frac{15}{12} + 1250 \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12}] = 525$ج

المبلغ المستحق	58275 ج

التمرين الرابع :

إقترض محمود على مبلغ 70000 جنيه من بنك التجاريين بمعدل 9% سنوياً وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية 30 شهراً على أن تسدد الفوائد المستحقة على هذا القرض فى نهاية كل خمسة شهور. وبعد أن قام المدين بسداد الفائدتين الأولى والثانية فى مواعيدها طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الدورية الباقية. وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بثلاثة شهور وقد وافق البنك على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير بمعدل 12% سنوياً.

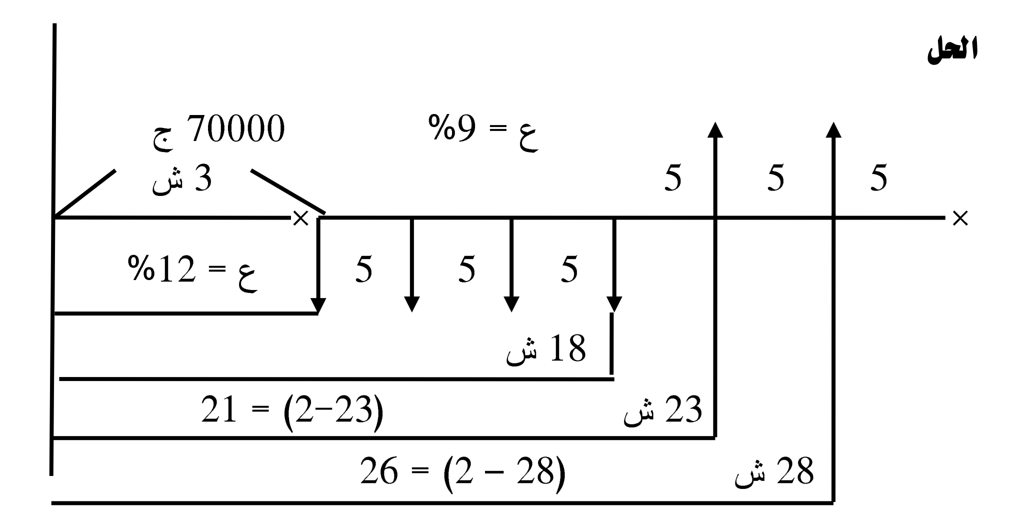
فإذا علمت أن البنك قام باستثمار الفوائد الدورية المسددة فى مواعيدها بعد تاريخ إستلام الفائدة بشهرين وحتى نهاية مدة التأجيل للقرض الأصلى. بمعدل 10% سنوياً.

إحسب :

1) جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل.

2) معدل الإستثمار العام الذى حققه البنك من هذه العملية.

الحل :



$$\text{عدد الفوائد} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{30}{5} = 6 \text{ فوائد}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$$

$$= 70000 \times \frac{9}{100} \times \frac{5}{12} = 2625 \text{ جنيه}$$

أ- جملة المستحق على المدين :

1- القرض الأصلى = 70000 ج

$$\text{2- فائدة تأخير القرض} = \text{القرض} \times \text{معدل التأخير} \times \frac{\text{مدة التأخير}}{12}$$

$$= 70000 \times \frac{12}{100} \times \frac{3}{12} = 2100 \text{ ج}$$

3- الفائدة المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$= 2625 \times 4 = 10500$ ج

3- فوائد تأخير الفوائد المتأخرة $= \frac{ن}{2}$ [$ف_1 + ف_ر$]

$= \frac{4}{2} [2625 \times \frac{12}{100} \times \frac{18}{12} + 2625 \times \frac{12}{100} \times \frac{3}{12}] = 1102,5$ ج

$= 2 [472,5 + 78,75]$

جملة المستحق على المدين 83702,5 ج

ب- معدل الاستثمار العام الذى حققه البنك من هذه العملية :

لحساب هذا المعدل يجب الحصول على جميع الفوائد التى حصل عليها الدائن :

1 -فوائد مسددة = قيمة الفائدة × عددهم

$= 2625 \times 2 = 5250$ ج

2- فوائد إستثمارهـــا $= \frac{ن}{2}$ [$ف_1 + ف_ر$]

$= \frac{2}{2} [2625 \times \frac{10}{100} \times \frac{26}{12} + 2625 \times \frac{10}{100} \times \frac{21}{12}] = 1028,13$ ج

$= [568,75 + 459,38]$

3- فوائد متأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$= 2625 \times 4 = 10500$ ج

5- فوائد تأخيرها $= 1102,5$ ج

6- فوائد تأخير القرض $= 2100$ ج

مجموع الفوائد 19980,63 ج

ف = أ × ع × ن

$19980,63 = 70000 \times ع \times \frac{33}{12}$

192500 ع = 19980,63

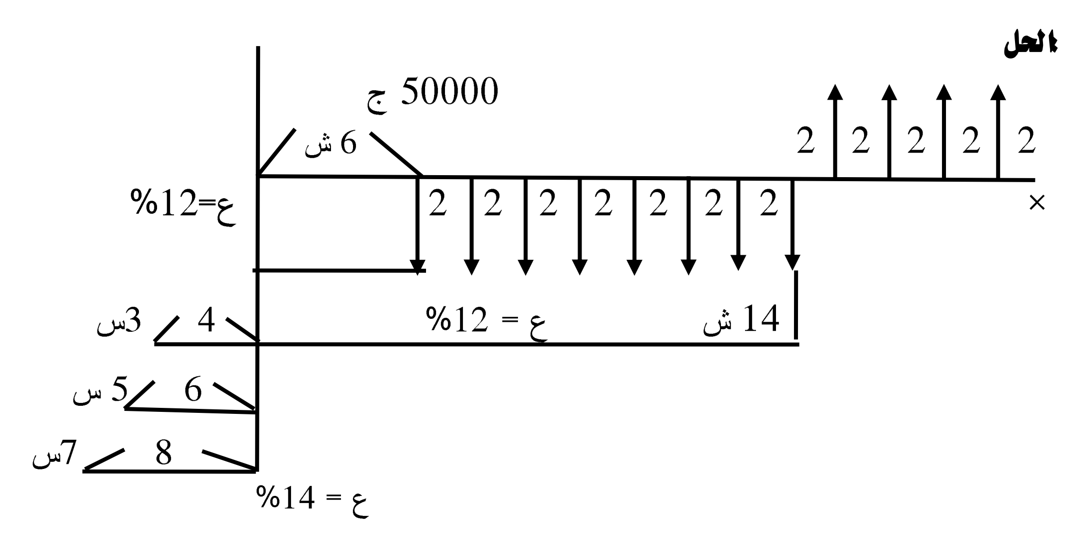
$$\therefore \quad ع = \frac{19980,63}{192500} = 10,38\%$$

التمرين الخامس :

إشترى أحد التجار بضاعة بمبلغ 100000 جنيه ودفع نصف الثمن نقداً وإتفق مع المورد على سداد القرض فى نهاية 18 شهراً على أن تسدد الفوائد المستحقة بصورة دورية فى نهاية كل شهرين بمعدل 10% سنوياً. فإذا علمت أنه قام بسداد أربعة فوائد دورية فقط فى مواعيدها طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بستة شهور وقد وافق البنك على ذلك على أن تحسب فوائد تأخير على كافة المبالغ المتأخرة بمعدل 12% سنوياً. وفى نهاية مدة التأجيل قام التاجر بسداد نصف المستحق عليه فقط وطلب سداد الباقى بموجب ثلاث سندات إذنية النسبة بين قيمتها الأسمية كنسبة 3 : 5 : 7 وتستحق هذه السندات على التوالى بعد 4 شهور ، 6 شهور ، 8 شهور

فإذا علمت أن معدل الفائدة الذى إستخدم فى التسوية الأخيرة 14% سنوياً . إحسب القيمة الأسمية لكل سند.

الحل:



$$\text{عدد الفوائد} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{18}{2} = 9 \text{ فائدة}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$$

$$= 50000 \times \frac{10}{100} \times \frac{2}{12} = 833{,}33 \text{ جنيه}$$

جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل :

1- القرض = 50000 ج

$$\text{2- فائدة تأخير القرض} = \text{القرض} \times \text{معدل التأخير} \times \frac{\text{مدة التأخير}}{12}$$

$$= 50000 \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12} = 3000 \text{ ج}$$

3- الفائدة الدورية المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$$= 833{,}33 \times 5 = 4166{,}65 \text{ ج}$$

$$\text{3- فوائد تأخير الفوائد المتأخرة} = \frac{ن}{2} [ف_1 + ف_ر]$$

$$= \frac{5}{2} [833{,}33 \times \frac{12}{100} \times \frac{14}{12} + 833{,}33 \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12}] = 416{,}67 \text{ ج}$$

جملة المستحق	57583,32ج

$$\text{نصف المستحق عليه} = \frac{57583{,}32}{2} = 28791{,}67 \text{ ج}$$

ويلاحظ أن هذا المبلغ سيتم سداده بموجب ثلاث سندات أذنية وهو يعتبر القيمة الحالية للديون قبل التسوية ويتم تطبيق المعادلة الآتية :

القيمة الحالية للديون قبل التسوية = القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$28791,67 = 15 \text{ س} - \frac{14}{12\times100} [3 \text{ س} \times 4 + 5 \text{ س} \times 6 + 7 \text{ س} \times 8]$$

$$28791,67 = 15 \text{ س} - 1,14 \text{ س}$$

$$28791,67 = 13,86 \text{ س}$$

$$\therefore \quad \text{س} = \frac{28791,67}{13,86} = 2077,3 \text{ ج}$$

وتكون القيمة الأسمية لكل سند كالاتى :

القيمة الأسمية للسند الأول = 3 س = 3 × 2077,3 = 6231,9 ج

القيمة الأسمية للسند الثاني = 5 س = 5 × 2077,3 = 10386,5 ج

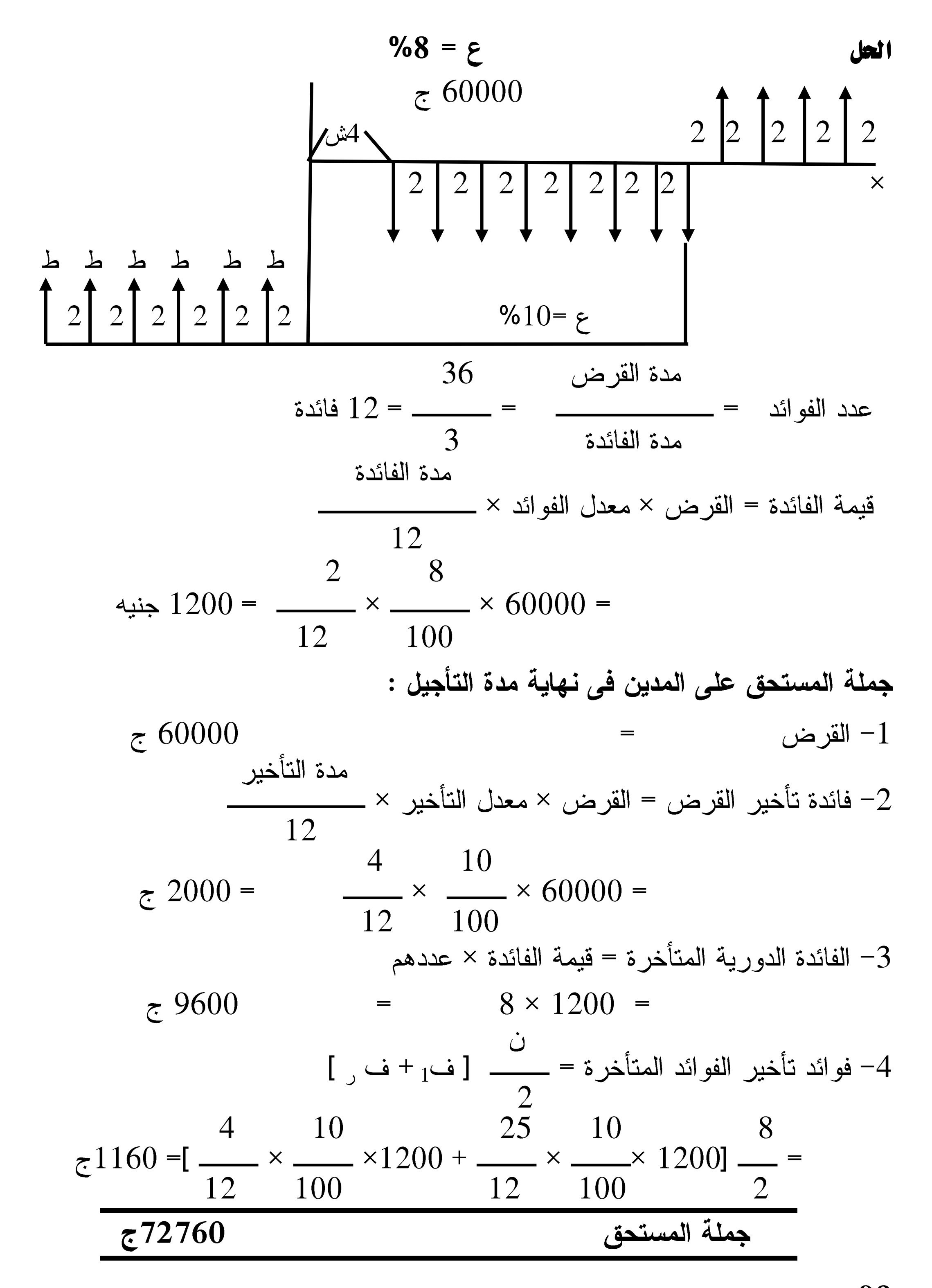
القيمة الأسمية للسند الثالث = 7 س = 7 × 2077,3 = 14541,1 ج

التمرين السادس :

إقترض شخص مبلغ 60000 جنيه من البنك بمعدل 8 % سنوياً . وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية ثلاث سنوات على أن يسدد الفوائد المستحقة على هذا القرض بصورة دورية فى نهاية كل 3 شهور. فإذا قام المدين بسداد الفوائد الدورية المستحقة عن السنة الأولى فى مواعيدها. طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بأربعة شهور وقد وافق البنك على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير على كافة المبالغ المتأخرة بمعدل 10% سنوياً. فإذا علمت أنه قام بسداد ربع المستحق عليه فقط فى نهاية مدة التأجيل وطلب سداد الباقى بموجب ستة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً على أن يدفع القسط فى نهاية كل شهرين.

إحسب قيمة القسط المتساوى إذا علمت أن معدل الفائدة الذى إستخدم فى التسوية الأخيرة هو 12% سنوياً.

الحل



$$\text{عدد الفوائد} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{36}{3} = 12 \text{ فائدة}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$$

$$= 60000 \times \frac{8}{100} \times \frac{2}{12} = 1200 \text{ جنيه}$$

جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل :

1- القرض = 60000 ج

2- $\text{فائدة تأخير القرض} = \text{القرض} \times \text{معدل التأخير} \times \frac{\text{مدة التأخير}}{12}$

$$= 60000 \times \frac{10}{100} \times \frac{4}{12} = 2000 \text{ ج}$$

3- الفائدة الدورية المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$$= 1200 \times 8 = 9600 \text{ ج}$$

4- $\text{فوائد تأخير الفوائد المتأخرة} = \frac{\text{ن}}{2} [\text{ف}_1 + \text{ف}_\text{ر}]$

$$= \frac{8}{2} [1200 \times \frac{10}{100} \times \frac{25}{12} + 1200 \times \frac{10}{100} \times \frac{4}{12}] = 1160 \text{ج}$$

جملة المستحق	72760ج

المتبقى = 72760 × $\frac{3}{4}$ = 54570 ج

قيمة القسط المتساوى :

ويعتبر هذا المتبقى قرض لمدة سنة بمعدل% ويتم تطبيق المعادلة الآتية :

جملة القرض = جملة الأقساط

(القرض + الفائدة) (مجموع الأقساط + فوائدها)

أ + ف = ط × ن + $\frac{ن}{2}$ [ف$_1$ + ف$_ر$]

54570+ 54570× $\frac{12}{100}$ × 12 = ط × 6 + $\frac{6}{2}$ [ط × $\frac{12}{100}$ × $\frac{10}{12}$ +صفر]

54570 + 6548,4 = 6 ط + 0,3 ط

61118,4 = 6,3 ط

∴ ط = 9701,33 جنيه

التمرين السابع :

فى 2015/1/1 كان أحد التجار مديناً بالمبالغ الآتية :

10000 ج تستحق فى 2015/5/1

15000 ج تستحق فى 2015/7/1

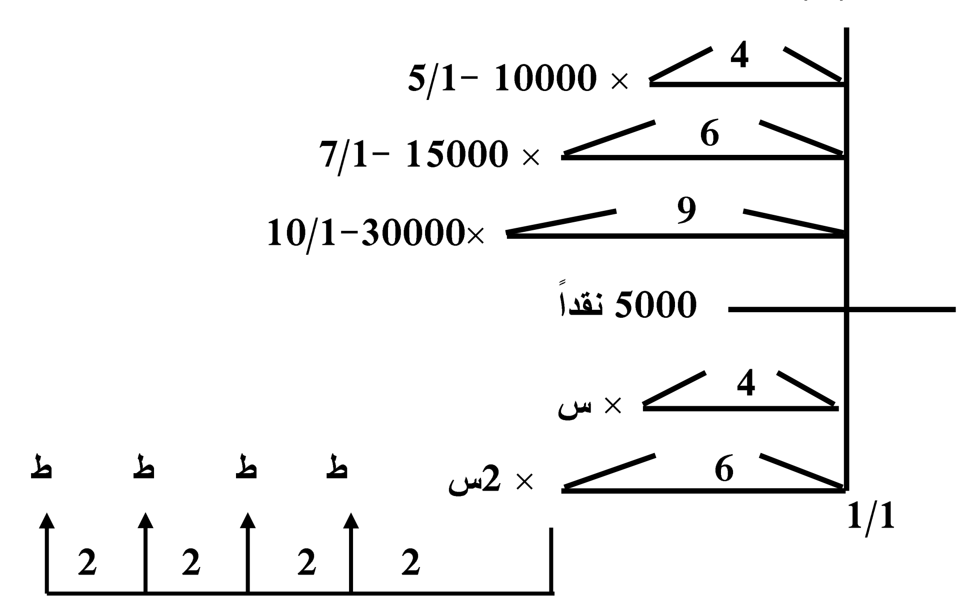
30000 ج تستحق فى 2015/10/1

وفى نفس التاريخ السابق إتفق على سداد هذه الديون كالآتى :

أ -سداد مبلغ 5000 ج نقداً.

ب سداد القيمة الباقية بموجب سندين القيمة الأسمية للسند الأول ثلث القيمة الأسمية للسند الثانى ويستحق الأول بعد 4 شهور والثانى بعد 6 شهور وفى تاريخ إستحقاق السند الثانى إتفق على سداده بموجب أربعة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً على أن يسدد القسط فى نهاية كل شهرين. إحسب قيمة القسط المتساوى إذا علمت أن معدل الفائدة الذى إستخدم فى جميع التسويات السابقة 12% سنوياً

الحل :2015/1/1



القيمة الحالية للديون قبل التسوية – المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$55000 - \frac{12}{12\times100}[9\times30000 + 6\times15000 + 4\times10000]$$

$$-5000 = 4\text{ س} - \frac{12}{12\times100}[\text{س} \times 4 + 3\text{ س} \times 6]$$

$$55000 - 4000 - 5000 = 4\text{ س} - 0,22\text{ س}$$

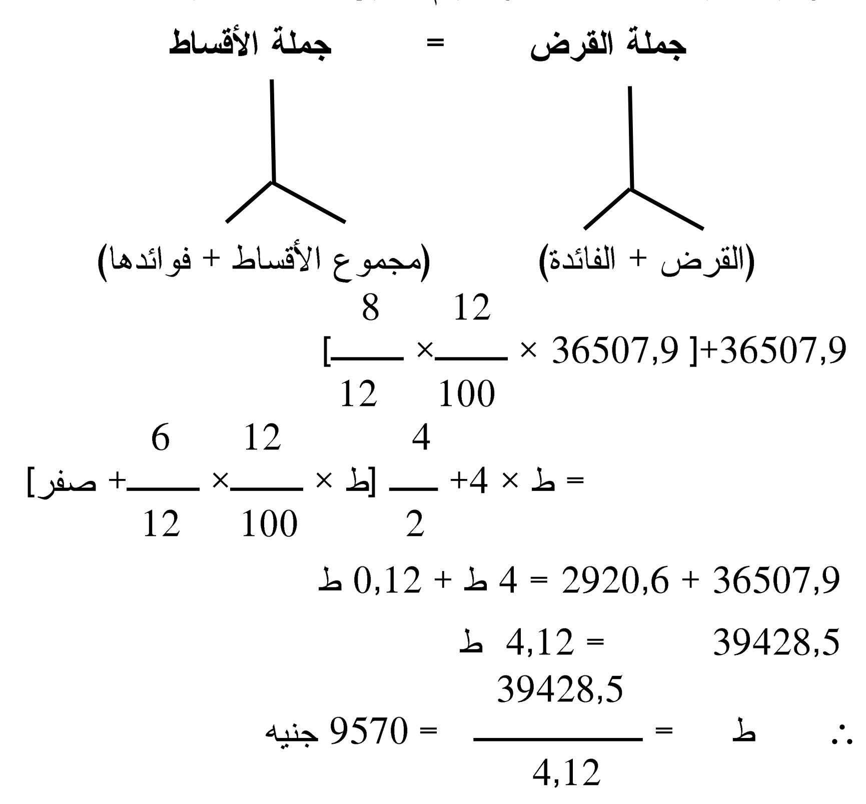
$$46000 = 3,78\text{ س}$$

$$\therefore \quad س = \frac{46000}{3,78} = 12169,3 \text{ جنيه}$$

∴ قيمة السند الأول = س = 12169,3 جنيه

قيمة السند الثاني = 3 س = 3 × 12169,3 = 36507,9 جنيه

ولايجاد قيمة القسط المتساوى يتم تطبيق المعادلة الآتية :



$$36507,9 + [36507,9 \times \frac{12}{100} \times \frac{8}{12}]$$

$$= ط \times 4 + \frac{4}{2}\, [ط \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12} + صفر]$$

$$36507,9 + 2920,6 = 4\, ط + 0,12\, ط$$

$$39428,5 \qquad = 4,12\, ط$$

$$\therefore \quad ط = \frac{39428,5}{4,12} = 9570 \text{ جنيه}$$

التمرين الثامن :

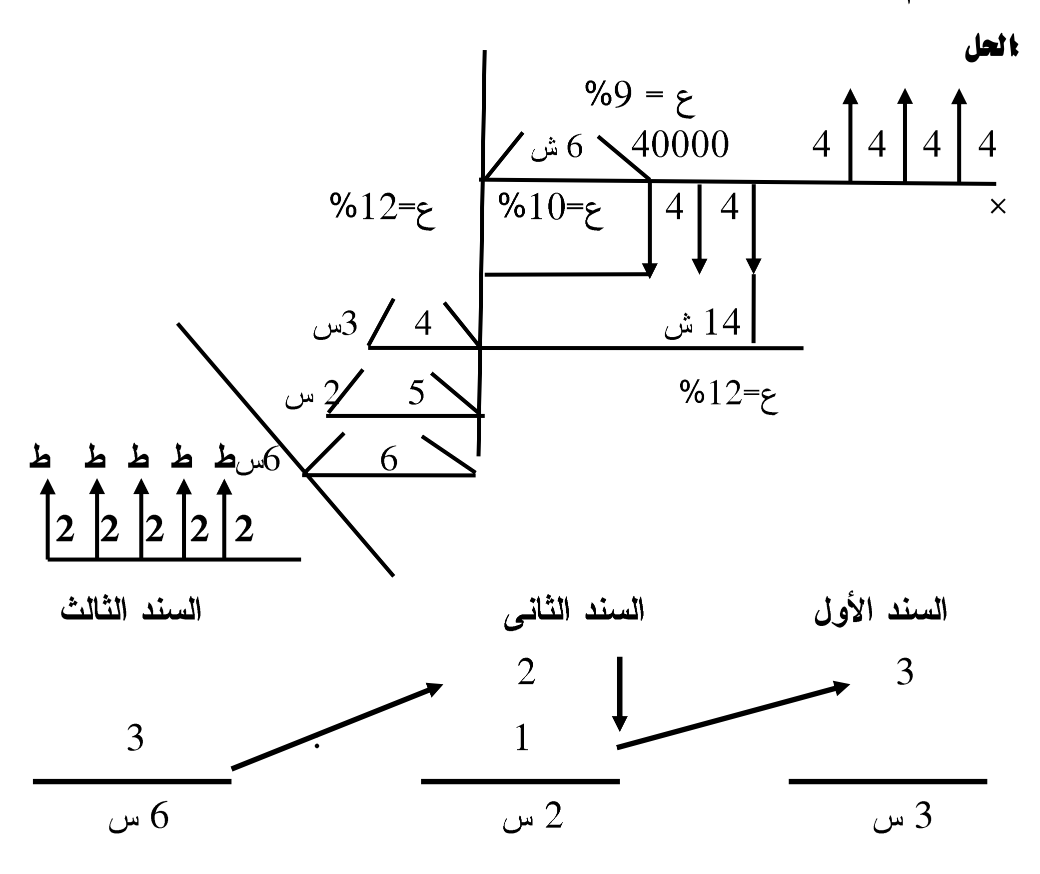
إقترض شخص مبلغ 40000 جنيه من البنك بمعدل 9 % سنوياً . وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية سنتين على أن تسدد الفوائد المستحقة على هذا القرض فى نهاية كل 4 شهور. وبعد أن قام المدين بسداد الفوائد الدورية المستحقة عن السنة الأولى فى مواعيدها. طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بستة شهور وقد وافق البنك على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير على القرض الأصلى بمعدل 10% سنوياً . وعلى الفوائد الدورية

المتأخرة بمعدل 12% سنوياً وفى نهاية مدة التأجيل طلب من البنك سداد ربع المستحق عليه فقط وسداد الباقى بموجب ثلاث سندات أذنية نسبة القيمة الأسمية للسند الأول إلى القيمة الأسمية للسند الثانى كنسبة 3 : 2 ونسبة القيمة الأسمية للسند الثالث إلى القيمة الأسمية للسند الثانى كنسبة 3 : 1 وتستحق هذه السندات على الترتيب بعد 4 شهور ، 5 شهور ، 6 شهور .

إحسب القيمة الأسمية لكل سند إذا علمت أن معدل الفائدة الذى إستخدم فى التسوية الأخيرة هو 14% سنوياً.

وبفرض إستحقاق قيمة السند الثالث لم يتمكن من السداد وطلب من البنك سداده بموجب خمسة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً. على أن يسدد القسط فى نهاية كل 3 شهور . إحسب قيمة القسط المتساوى إذا علمت أن معدل الفائدة المستخدم 15% سنوياً.

الحل:



عدد الفوائد = $\frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}}$ = $\frac{24}{4}$ = 6 فوائد

قيمة الفائدة = القرض × معدل الفوائد × $\frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$

$= 40000 \times \frac{9}{100} \times \frac{4}{12} = 1200$ جنيه

وفى هذا التمرين سيتم إتباع الخطوات الآتية :

أولاً: إيجاد جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل.

ثانياً : إيجاد القيمة الأسمية لكل سند.

ثالثاً : إيجاد قيمة القسط المتساوى.

أولاً : إيجاد جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل :

1- القرض = 40000 ج

2- فائدة تأخير القرض = القرض × معدل التأخير × $\frac{\text{مدة التأخير}}{12}$

$= 40000 \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12} = 2000$ ج

3- الفائدة المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$= 1200 \times 3 = 3600$ ج

4- فوائد تأخير الفوائد المتأخرة = $\frac{ن}{2}$ [$ف_1$ + $ف_ر$]

$= \frac{3}{2} [1200 \times \frac{12}{100} \times \frac{14}{12} + 1200 \times \frac{12}{100} \times \frac{6}{12}] = 360$ج

جملة المستحق	45960ج

ثانياً : إيجاد القيمة الأسمية لكل سند.

المتبقى بعد سداد المبلغ النقدى = 45960 × $\frac{3}{4}$ = 34470 ج

ويعتبر هذا المبلغ هو القيمة الحالية للديون قبل التسوية . ويتم تطبيق الصيغة الآتية :

القيمة الحالية للديون قبل التسوية = القيمة الحالية للديون بعد التسوية

34470 = 11 س − $\frac{14}{12\times100}$ [3 س×4 + 2 س × 5 + 6 س× 6]

34470 = 11 س − 0,68 س

34470 = 10,22 س

∴ س = $\frac{34470}{10,32}$ = 3340,1 ج

∴ قيمة السند الأول = 3 س = 3 × 3340,1 = 10020,3 ج

قيمة السند الثاني = 2 س = 2 × 3340,1 = 6680,2 ج

قيمة السند الثالث = 6 س = 6 × 3340,1 = 20040,6 ج

ثالثاً : إيجاد قيمة القسط المتساوى.

وحيث أن السند الثالث لم يستطيع سداده وسيسدد بموجب خمسة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً . لذلك نعتبر أن قيمة السند الثالث قرض. ويتم تطبيق المعادلة الآتية :

جملة القرض = جملة الأقساط

(القرض + الفائدة) (مجموع الأقساط + فوائدها)

$$20040,6+[20040,6 \times \frac{15}{100} \times \frac{15}{12}]$$

$$= ط \times 5+ \frac{5}{2} [ط \times \frac{15}{100} \times \frac{12}{12} + صفر]$$

$$20040,6 + 3757,6 = 5 ط + 0,375 ط$$

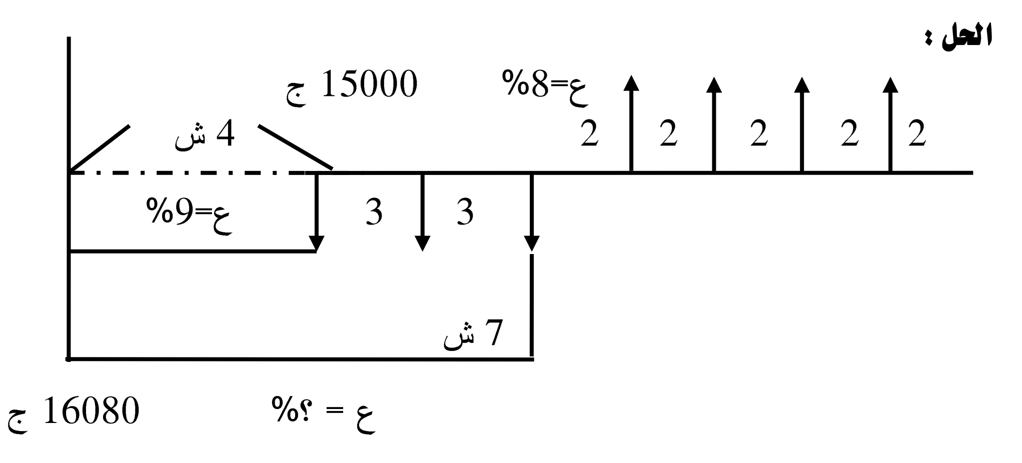
$$23798,2 = 5,375 ط$$

$$\therefore ط = \frac{23798,2}{5,375} = 4427,6 \text{ جنيه}$$

التمرين التاسع :

إقترض شخص مبلغ 15000 جنيه من بنك الإسكندرية بمعدل 8 % سنوياً وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية 14 شهراً على أن تسدد الفوائد المستحقة على هذا القرض بصورة دورية فى نهاية كل شهرين. وبعد أن قام المدين بسداد الأربعة فوائد الدورية الأولى فى مواعيدها. طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الدورية الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بأربعة شهور على أن يحسب البنك فوائد تأخير على القرض الأصلى بمعدل 9% سنوياً . وعلى الفوائد الدورية المتأخرة بمعدل معين فإذا علمت أن جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل بلغت 16080 جنيه. إحسب معدل تأخير الفوائد الدورية المتأخرة.

الحل :



عدد الفوائد = $\frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{14}{2} = 7$ فوائد

قيمة الفائدة = القرض × معدل الفوائد × $\frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$

$= 15000 \times \frac{8}{100} \times \frac{2}{12} = 200$ جنيه

جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل :

1- القرض = 15000 ج

2- فائدة تأخير القرض = القرض × معدل التأخير × $\frac{\text{مدة التأخير}}{12}$

$= 15000 \times \frac{9}{100} \times \frac{4}{12} = 450$ ج

3- الفوائد الدورية المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

$= 200 \times 3 = 600$ ج

3- فوائد تأخير الفوائد المتأخرة = $\frac{ن}{2}$ [ف$_1$ + ف $_ر$]

$= \frac{3}{2}\left[200 \times \frac{ع}{100} \times \frac{8}{12} + 200 \times \frac{ع}{100} \times \frac{4}{12}\right] = 3$ ع

جملة المستحق	(16050+3 ع)

∴ جملة المستحق = 16050 + 3 ع

16080 = 16050 + 3 ع

16080 − 16050 = 3 ع

30 = 3 ع

∴ ع = $\frac{30}{3}$ = 10%

التمرين العاشر :

فى 2015/1/1 إقترضت إحدى الشركات المبالغ الآتية :

15000 ج تستحق فى 2015/5/1

30000 ج تستحق فى 2015/7/1

50000 ج تستحق فى 2015/10/1

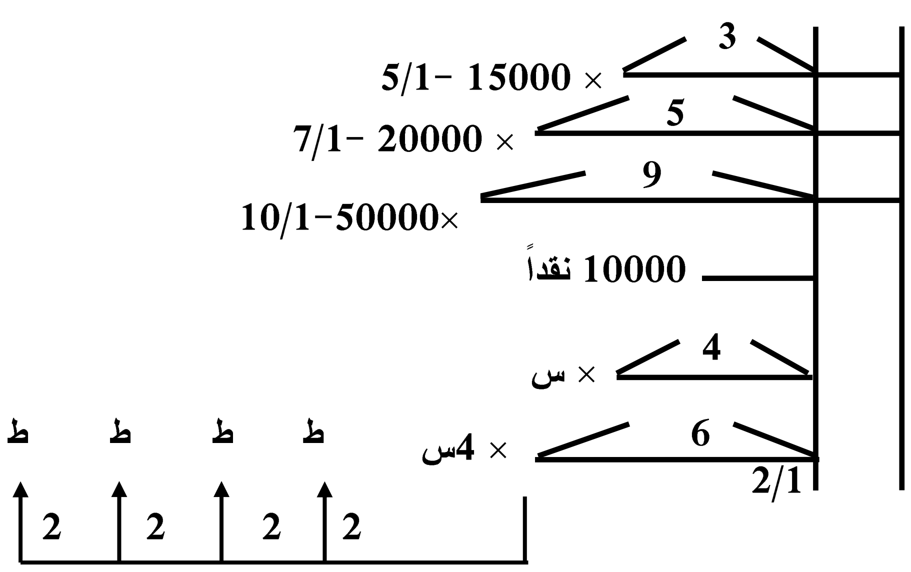
وفى 2015/2/1 إتفقت الشركة مع الدائن على سداد الديون السابقة بالطريقة الآتية :

أ. سداد مبلغ 10000 ج نقداً.

ب. سداد القيمة الباقية بعد سداد المبلغ النقدى بموجب سندين القيمة الأسمية للسند الأول ربع القيمة الأسمية للسند الثانى ويستحق السند الأول بعد 4 شهور والثانى بعد 6 شهور

وفى تاريخ إستحقاق السند الثانى لم تتمكن الشركة من السداد وإتفقت على سداد هذا السند بموجب أربعة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً يسدد القسط فى نهاية كل 3 شهور. إحسب قيمة القسط المتساوى إذا كان معدل الفائدة المستخدم 12% سنوياً

الحل 1/1 2/1



أولاً : إيجاد القيمة الأسمية لكل سند :

حيث أن تاريخ التسوية هو 2015/2/1

∴ مدد الديون قبل التسوية كالآتى :

مدة الدين الأول من 2/1 − 5/1 = 3 شهور

مدة الدين الثانى من 2/1 − 7/1 = 5 شهور

مدة الدين الثالث من 2/1 − 10/1 = 8 شهور

القيمة الحالية للديون قبل التسوية − المبلغ النقدى =القيمة الحالية للديون بعد التسوية

$$95000 - \frac{12}{12\times100}[8\times50000 + 5\times30000 + 3\times15000]$$

$$-10000 = 5\,\text{س} - \frac{12}{12\times100}[\text{س}\times 4 + 4\,\text{س}\times 6]$$

$$95000 - 5950 - 10000 = 5\,\text{س} - 0,28\,\text{س}$$

$$79050 = 4,72\,\text{س}$$

$$\therefore \quad \text{س} = \frac{79050}{4,72} = 16748 \text{ جنيه}$$

∴ قيمة السند الأول = س = 16748 جنيه

قيمة السند الثاني = 4 س = 4 × 16748 = 66992 جنيه

ثانياً : ايجاد قيمة القسط المتساوى

جملة القرض = جملة الأقساط

(القرض + الفائدة) (مجموع الأقساط + فوائدها)

$$66992 + [66992 \times \frac{12}{100} \times \frac{12}{12}]$$

$$= ط \times 4 + \frac{4}{2}[ط \times \frac{12}{100} \times \frac{9}{12} + صفر]$$

$$66992 + 8039{,}04 = 4\ ط + 0{,}18\ ط$$

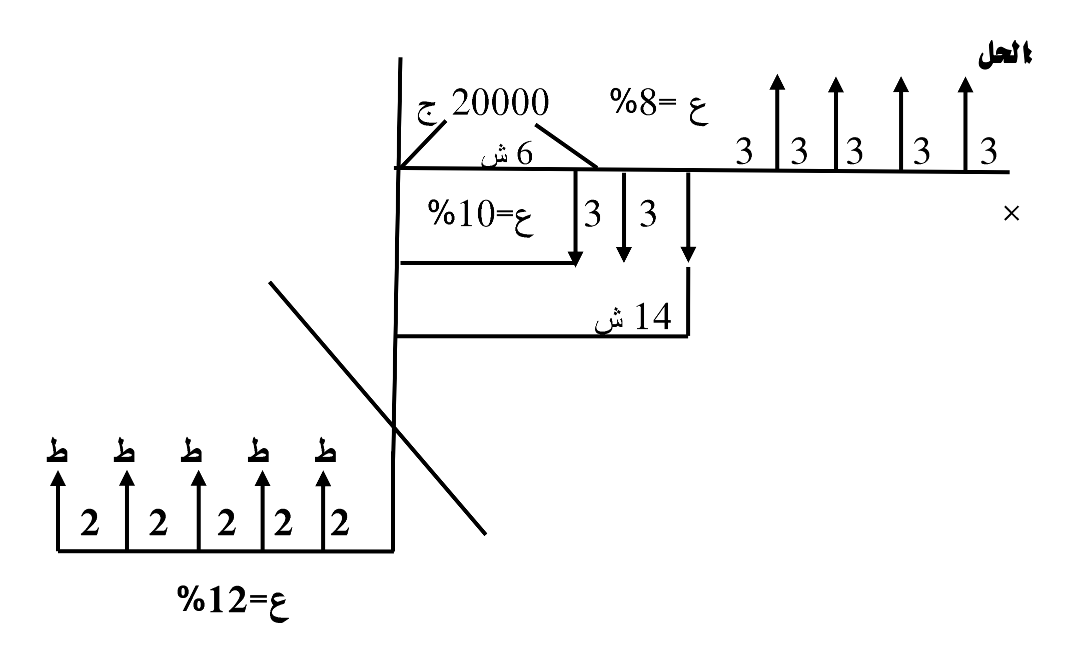
$$75031{,}04 = 4{,}18\ ط$$

$$\therefore \quad ط = \frac{75031{,}04}{4{,}18} = 17950 \text{ جنيه}$$

التمرين الحادى عشر :

إقترض شخص مبلغ 20000 جنيه من بنك مصر بمعدل 8% سنوياً وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية 21 شهراً على أن تسدد الفوائد المستحقة على هذا القرض فى نهاية كل 3 شهور. وبعد أن قام المدين بسداد الأربعة فوائد الدورية الأولى فى مواعيدها طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الدورية الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية القرض بستة شهور. وقد وافق على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير على كافة المبالغ المتأخرة بمعدل 10% سنوياً . وفى نهاية مدة التأجيل طلب من البنك سداد المستحق عليه بموجب خمسة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً على أن يسدد القسط فى نهاية كل شهرين. إحسب قيمة القسط المتساوى إذا علمت أن معدل الفائدة الذى إستخدم فى التسوية الأخيرة 12% سنوياً.

الحل:



$$\text{عدد الفوائد} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{21}{3} = 7 \text{ فوائد}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{12}$$

$$= 20000 \times \frac{8}{100} \times \frac{3}{12} = 400 \text{ جنيه}$$

أولاً : إيجاد جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل :

1- القرض = 20000 ج

2- فائدة تأخير القرض = القرض × معدل التأخير × $\frac{\text{مدة التأخير}}{12}$

$$= 20000 \times \frac{10}{100} \times \frac{6}{12} = 1000 \text{ ج}$$

3- الفائدة المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

= 400 × 3 = 1200 ج

4- فوائد تأخير الفوائد المتأخرة = $\frac{ن}{2}$ [ف$_1$ + ف $_ر$]

= $\frac{3}{2}$ [400 × $\frac{10}{100}$ × $\frac{12}{12}$ + 400× $\frac{10}{100}$ × $\frac{6}{12}$]= 90ج

جملة المستحق	22290ج

ثانياً : قيمة القسط المتساوى

نعتبر أن جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل قرض سيتم سداده بموجب خمسة أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً . ويتم تطبيق المعادلة الآتية :

جملة القرض = جملة الأقساط

(القرض + الفائدة) (مجموع الأقساط + فوائدها)

22290 + [22290 × $\frac{12}{100}$ × $\frac{10}{12}$]

= ط × 5 + $\frac{5}{2}$ [ط × $\frac{12}{100}$ × $\frac{8}{12}$ + صفر]

22290 + 2229 = 5 ط + 0,2 ط

24519 = 5,2 ط

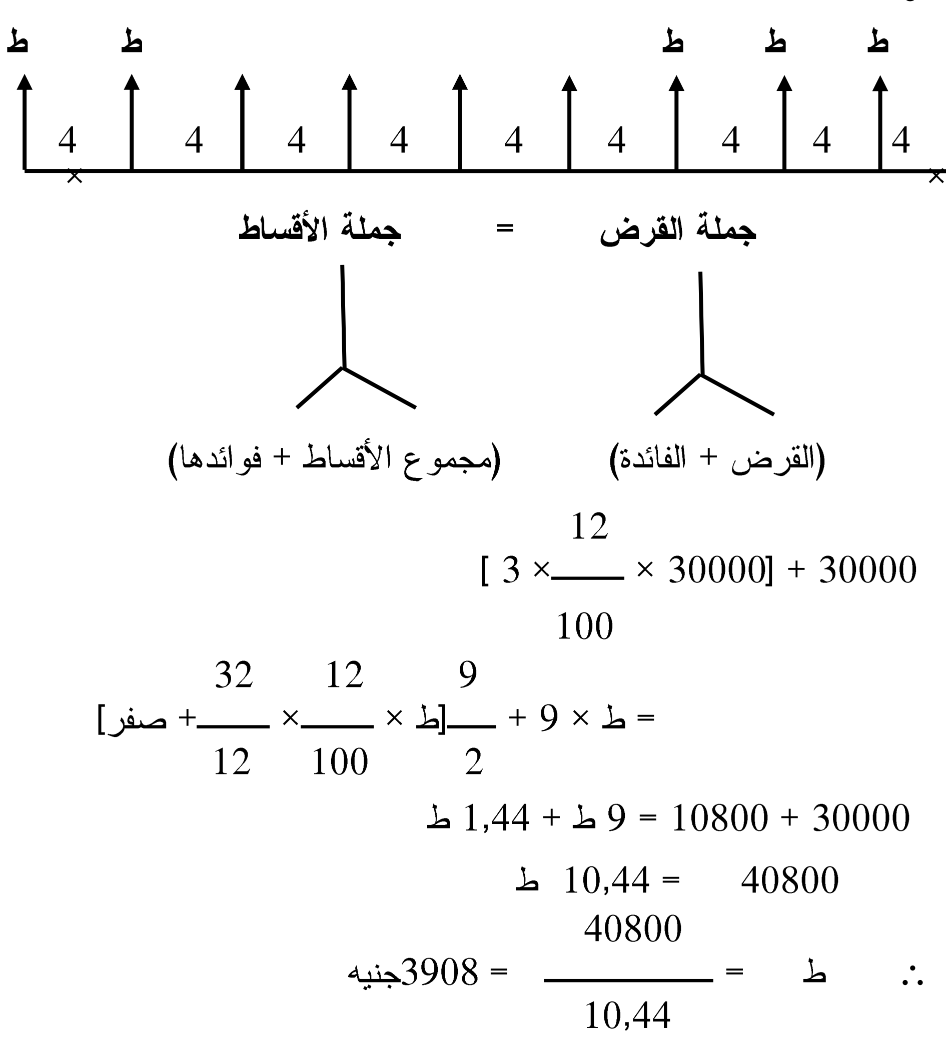
∴ ط = $\frac{24519}{5,2}$ = 4715,2 جنيه

التمرين الثانى عشر :

إقترض شخص مبلغ 30000 جنيه من بنك القاهرة بمعدل 12% سنوياً وإتفق على سداد هذا القرض بموجب أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً على أن يسدد القسط فى نهاية كل 4 شهور خلال ثلاث سنوات.

إحسب قيمة القسط المتساوى والفوائد التى تحملها المدين وبفرض أن البنك قام بإستثمار الأقساط المسددة بمعدل 14% سنوياً حتى نهاية مدة القرض. إحسب معدل الاستثمار العام.

الحل :



$$30000 + [3 \times \frac{12}{100} \times 30000]$$

$$= \text{ط} \times 9 + \frac{9}{2}[\text{ط} \times \frac{12}{100} \times \frac{32}{12} + \text{صفر}]$$

$$30000 + 10800 = 9\ \text{ط} + 1,44\ \text{ط}$$

$$40800 = 10,44\ \text{ط}$$

$$\therefore \quad \text{ط} = \frac{40800}{10,44} = 3908\ \text{جنيه}$$

الفوائد التى تحملها المدين = (ط × 9) – القرض

= (3908 × 9) – 30000

= 35173 – 30000 = 5172 جنيه

معدل الاستثمار العام الذى حققه البنك :

يجب الحصول على جميع الفوائد التى حصل عليها الدائن من هذه العملية وتتمثل فى الفوائد الآتية :

1- الفوائد التى حصل عليها الدائن = 5172 ج

2- فوائد إستثمار الأقساط = $\frac{ن}{2}$ [$ف_1$ + $ف_ر$]

= $\frac{9}{2}$ [3908 × $\frac{14}{100}$ × $\frac{32}{12}$ + صفر] = 6565,44ج

إجمالى الفوائد	11737,44ج

ف = أ × ع × ن

11737,44 = 30000 × ع × 3

∴ ع = $\frac{11737,44}{90000}$ = 13 %

التمرين الثالث عشر :

إقترض شخص مبلغ 35000 جنيه من بنك الإسكندرية. وإتفق على سداد هذا القرض بموجب أقساط متساوية من الأصل فقط خلال 28 شهراً على أن يسدد القسط فى نهاية كل 4 شهور بمـــعدل 12% سنوياً . وتسدد الفائدة على الرصيد المتبقى من القرض.

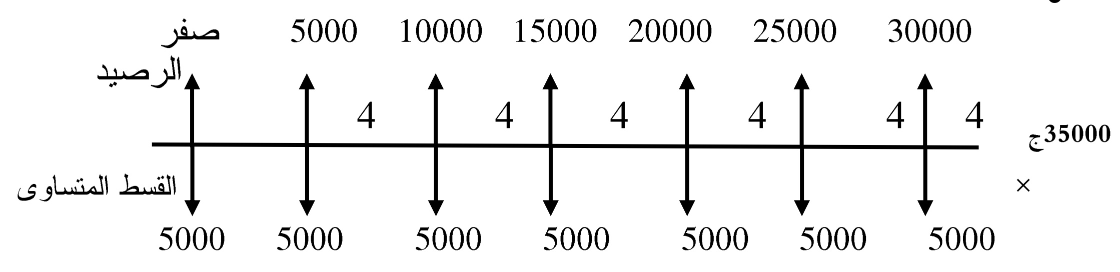
والمطلوب حساب :

1 -قيمة القسط المتساوى.

2 -مجموع الفوائد.

3 -تصوير جدول إستهلاك القرض.

الحل :



1-قيمة القسط المتساوى = $\frac{\text{القرض}}{\text{عدد الأقساط}} = \frac{35000}{7} = 5000$ ج

2- الفوائد على الرصيد :

ف$_1$ = $35000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 14000$ ج

ف$_2$ = $30000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 1200$ ج

ف$_3$ = $25000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 1000$ ج

ف$_4$ = $20000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 800$ ج

ف$_5$ = $15000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 600$ ج

$$ف_6 = 10000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 400 \text{ ج}$$

$$ف_7 = 5000 \times \frac{12}{100} \times \frac{4}{12} = 200 \text{ ج}$$

مجموع الفوائد 5600 ج

وحيث أن $ف_1 = 1400$ج ف ر = 200 ج

$$مجـــ ف = \frac{ن}{2} [ف_1 + ف_ر]$$

$$= \frac{7}{2} [1400 + 200] = 5600 \text{ ج}$$

3-تصوير جدول إستهلاك القرض

تصوير جدول إستهلاك القرض

الفترات	رصيد القرض أول الفترة	الفائدة	القسط المتساوى	القسط الإجمالى	رصيد القرض أخر الفترة
1	35000	1400	5000	6400	30000
2	30000	1200	5000	6200	25000
3	25000	1000	5000	6000	20000
4	20000	800	5000	5800	15000
5	15000	600	5000	5600	10000
6	10000	400	5000	5400	5000
7	5000	200	5000	500	صفر
		5600	35000	40600	

التمرين الرابع عشر :

إشترى شخص بضاعة من أحد الموردين بمبلغ 100000 جنيه وكان ذلك فى أول فبراير / 2015 فإذا قام هذا الشخص بسداد الأقساط الآتية :

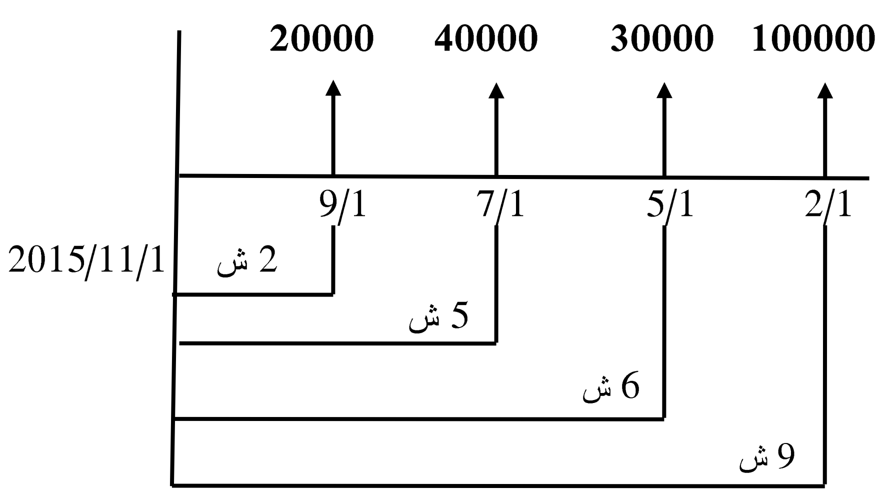
30000 جنيه فى 2015/5/1

40000 جنيه فى 2015/7/1

20000 جنيه فى 2015/9/1

والمطلوب : حساب الرصيد المستحق على هذا الشخص فى 2015/11/1 إذا علمت أن معدل الفائدة البسيطة المستخدم 13 % سنوياً.

الحل :



ع = 13%

أ - **جملة القرض فى 2015/11/1**

جملة القرض = القرض + الفائدة

$$= 100000 + \left(100000 \times \frac{13}{100} \times \frac{9}{12} \right)$$

$$= 100000 + 9750$$

= 109750 ج

ب -جملة الأقساط فى 2015/11/1

جملة الأقساط = مجموع الأقساط + فوائدها

$$= 90000 + \frac{13}{12\times100}(2\times20000 + 5\times40000 + 6\times30000)$$

$= 90000 + 4550 = 94550$ ج

الرصيد المستحق = أ + ب

$= 109750 - 94550$

$= 15200$ ج

التمرين الخامس عشر :

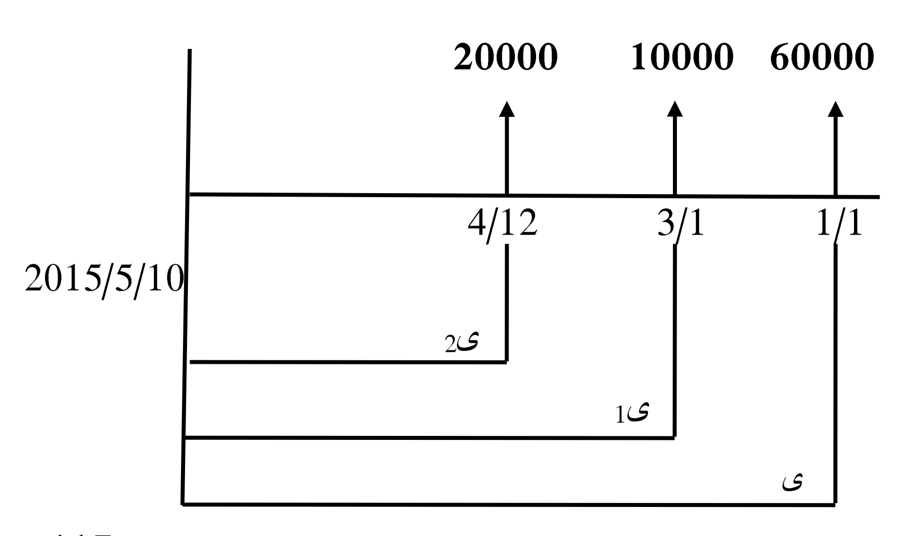
إقترض شخص فى 1 / 1/ 2015 مبلغ 60000 جنيه من البنك وقد قام هذا الشخص بسداد المبالغ الآتية :

10000 ج فى 1 / 3 / 2015

20000 ج فى 12 / 4 / 2015

إحسب الرصيد المستحق على هذا الشخص فى 2015/5/10 إذا علمت أن معدل الفائدة البسيطة المستخدم 14% سنوياً

الحل:



أ-جملة القرض فى 2015/5/10

يناير+فبراير+مارس+أبريل+مايو

مدة القرض(ى) = 30+ 28 + 31 + 30 + 10 = 129 يوماً

جملة القرض = القرض + الفائدة

$$= 60000 + \left(60000 \times \frac{14}{100} \times \frac{129}{360}\right)$$

$$= 60000 + 3010$$

= 63010 ج

ج -جملة الأقساط المسددة فى 2015/5/10

مارس+أبريل+مايو

مدة القسط الأول $ى_1$ = 30 + 30 + 10 = 70 يوماً

أبريل+مايو

مدة القسط الثانى $ى_2$ = 18 + 10 = 28 يوماً

جملة الأقساط = مجموع الأقساط + فوائدها

$$= 30000 + \frac{14}{360 \times 100}\left(10000 \times 70 + 20000 \times 28\right)$$

= 30000 + 490 = 30490 ج

الرصيد المستحق = 63010 – 30490 = 32520 ج

الجزء الثاني

(الفائدة المركبة)

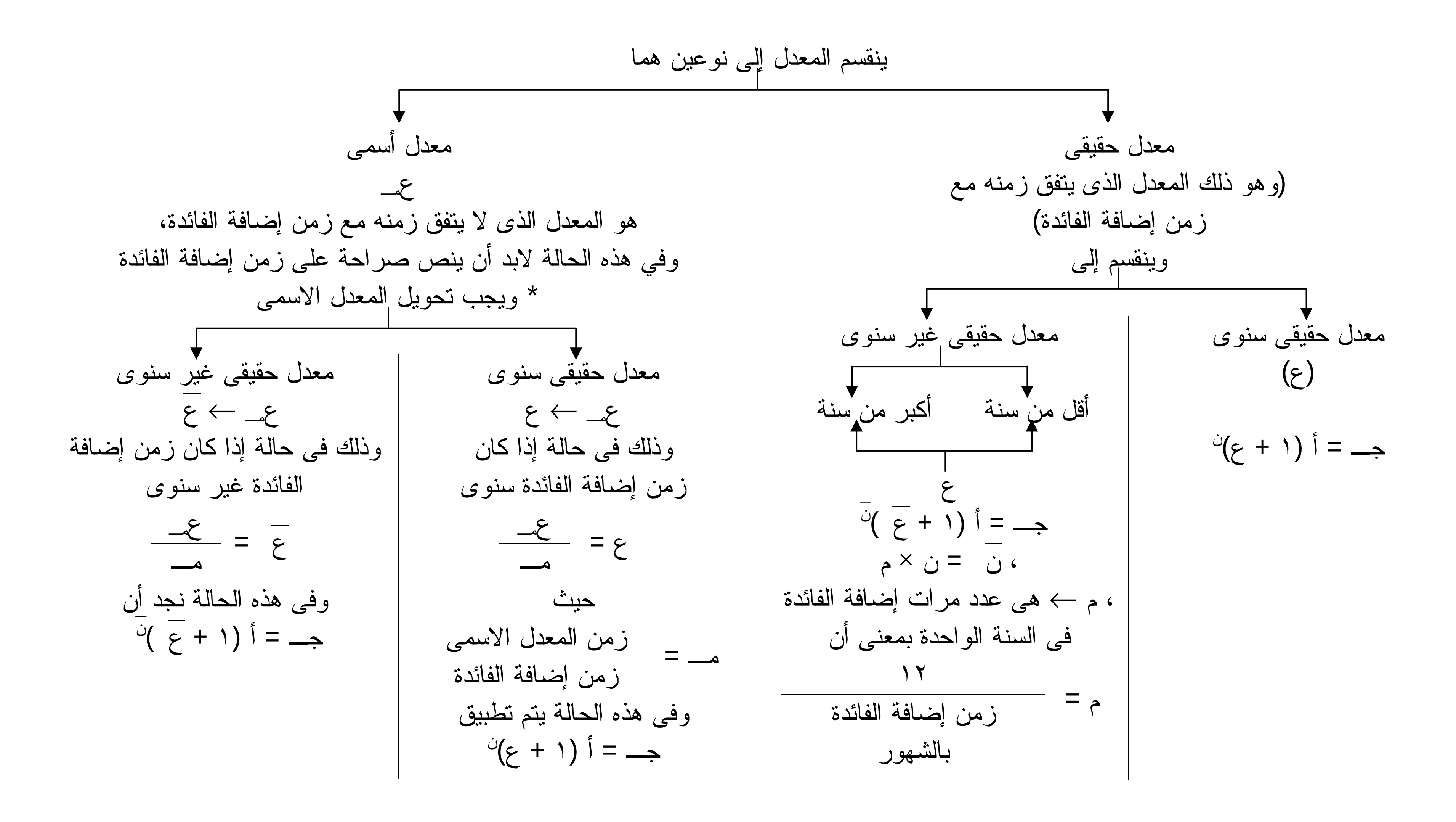
أولاً- الفائدة والجملة:

تختلف الفائدة المركبة عن الفائدة البسيطة فى أنه فى نهاية كل وحدة زمنية يتم إضافة الفائدة المستحقة عنها إلى أصل المبلغ فى بدايتها ليحسب عليهما معاً الفائدة عن وحدة الزمن التالية ونجد أن القانون الأساسى فى الفائدة المركبة هو:

$$\text{جـ} = \text{أ}\,(1 + \text{ع})^{\text{ن}} \quad , \quad \text{ف} = \text{جـ} - \text{أ}$$

ملاحظة هامة:

فى حالة ما إذا كانت المدة بالشهور فسوف يتم القسمة على [١٢]، أما إذا كانت المدة بالأيام فيتم القسمة على [٣٦٥] فقط



ينقسم المعدل إلى نوعين هما
معدل حقيقى
(وهو ذلك المعدل الذى يتفق زمنه مع زمن إضافة الفائدة)
وينقسم إلى
معدل حقيقى سنوى
(ع)
جـ = أ (١ + ع)ن
معدل حقيقى غير سنوى
أقل من سنة
أكبر من سنة
ع
جـ = أ (١ + ع)ن
، ن = ن × م
، م ← هى عدد مرات إضافة الفائدة فى السنة الواحدة بمعنى أن
م = ١٢ / زمن إضافة الفائدة بالشهور
معدل أسمى
عـم
هو المعدل الذى لا يتفق زمنه مع زمن إضافة الفائدة،
وفي هذه الحالة لابد أن ينص صراحة على زمن إضافة الفائدة
* ويجب تحويل المعدل الاسمى
معدل حقيقى سنوى
عـم ← ع
وذلك فى حالة إذا كان زمن إضافة الفائدة سنوى
ع = عـم / مـ
حيث
مـ = زمن المعدل الاسمى / زمن إضافة الفائدة
وفى هذه الحالة يتم تطبيق
جـ = أ (١ + ع)ن
معدل حقيقى غير سنوى
عـم ← ع
وذلك فى حالة إذا كان زمن إضافة الفائدة غير سنوى
ع = عـم / مـ
وفى هذه الحالة نجد أن
جـ = أ (١ + ع)ن

ملاحظة هامة:

قد تتساوى م = مـــ وذلك فى حالة إذا كان زمن المعدل الاسمى سنوى

ثانياً- القيمة الحالية والخصم:

أهم المصطلحات الواردة فى هذا الفصل:

الرمز	المعنى الخاصة به
جـــ	القيمة الاسمية وهى قيمة الدين فى تاريخ الاستحقاق الأصلى
أ	القيمة الحالية (قيمة الدين فى أى تاريخ سابق لتاريخ الاستحقاق)
خ	الخصم (مقدار التخفيض الذى يحصل عليه المدين مقابل سداد الـــدين قبل موعده)

ملاحظة هامة:

سوف يتم تطبيق الطريقة الصحيحة فقط، حيث أن الطريقة التجارية قد تؤدى إلى أن يكـــون الخصم المركب أكبر من القيمة الاسمية للدين.

أهم قوانين القيمة الحالية والخصم باستخدام معدل فائدة مركبة (ع)

$أ = \frac{جـ}{(١ + ع)^{ن}} \Leftarrow أ = جـ (١ + ع)^{-ن}$ القيمة الحالية باستخدام معدل فائدة حقيقـــى سنوى

، $أ = جـ (١ + \bar{ع})^{-\bar{ن}}$ ⇐ القيمة الحالية باستخدام معدل فائدة حقيقى غير سنوى.

أما الخصم (خ) = جـــ - أ

ثالثًا: تسوية الديون

يقصد بتسوية الديون تعديل في طريقة سداد الديون (إعادة جدولة الديون) وقد يتم التعديل إمـــا في المبالغ أو تعديل في التواريخ أو في الاثنين معًا.

القاعدة العامة

قيمة الديون قبل التسوية = قيمة الديون بعد التسوية

وهناك ثلاث حالات لحساب قيمة الدين فى تاريخ التسوية:

١- إذا كان تاريخ التسوية سابق لتاريخ الدين ⇐ ∴ نطبق قانون القيمة الحالية.

$$أ = جـ (١ + ع)^{-ن}$$ أو $$أ = جـ (١ + \bar{ع})^{-\bar{ن}}$$

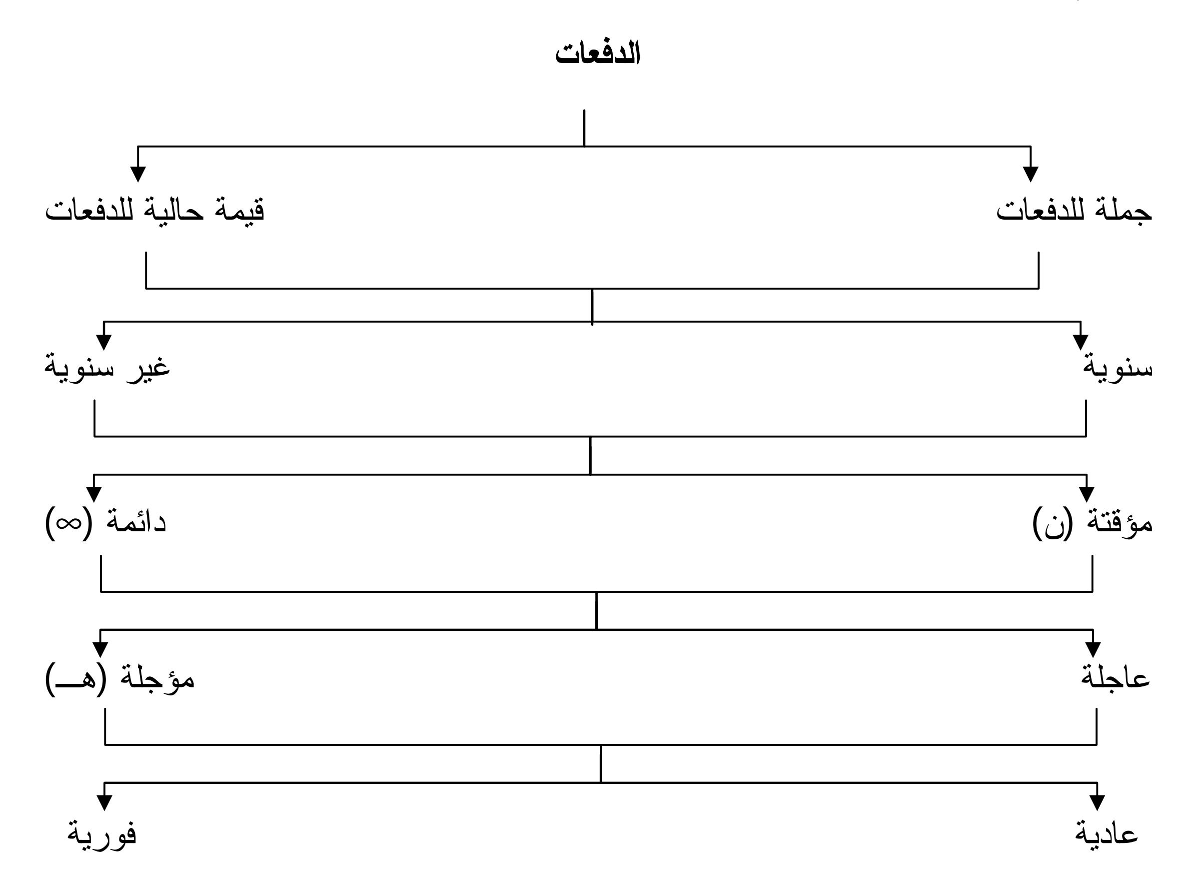
٢- إذا كان تاريخ التسوية لاحق لتاريخ الدين ⇐ ∴ نطبق قانون الجملة

$$جـ = أ (١ + ع)^{ن}$$ أو $$جـ = أ (١ + \bar{ع})^{\bar{ن}}$$

٣- إذا كان تاريخ التسوية هو نفسه تاريخ الاستحقاق فسوف يظل قيمة الدين كما هو.

رابعًا: الدفعات

الدفعات: هي عبارة عن مبالغ متساوية تدفع بصورة دورية وعلى فترات زمنية منتظمة وتنقسم الدفعات إلى



وفيما يلي توضيح لأهم القوانين

نوع الدفعة	جملة الدفعات	القيمة الحالية للدفعات
١ - دفعة سنوية مؤقتة عاجلة عادية	جملة الدفعات = قيمة الدفعة × الرمز = قيمة الدفعة × جـ ن⌉ ع% = قيمة الدفعة × $\frac{(\text{١} + \text{ع})^{\text{ن}} - \text{١}}{\text{ع}}$	قيمة حالية للدفعات = قيمة الدفعة × الرمز = قيمة الدفعة × **ء** ن⌉ ع% = قيمة الدفعة × $\frac{\text{١} - (\text{١} + \text{ع})^{-\text{ن}}}{\text{ع}}$
٢ - دفعة سنوية مؤقتة عاجلة فورية	جملة الدفعات = قيمة الدفعة × جـّ ن⌉ ع% = قيمة الدفعة × $\frac{(\text{١} + \text{ع})^{\text{ن}} - \text{١}}{\text{ع}}$ $(\text{١} + \text{ع})$	= قيمة الدفعة × **ءّ** ن⌉ ع% = قيمة الدفعة × $\frac{\text{١} - (\text{١} + \text{ع})^{-\text{ن}}}{\text{ع}}$ $(\text{١} + \text{ع})$
٣ - دفعة سنوية مؤقتة مؤجلة عادية	= قيمة الدفعة × جـ ن⌉ ع%/ هـ = قيمة الدفعة × $\frac{(\text{١} + \text{ع})^{\text{ن}} - \text{١}}{\text{ع}}$ $(\text{١} + \text{ع})^{\text{هـ}}$ لاحظ أن فترة التأجيل تأتي بعد الدفعات	= قيمة الدفعة × هـ/ **ء** ن⌉ ع% = قيمة الدفعة × $\frac{\text{١} - (\text{١} + \text{ع})^{-\text{ن}}}{\text{ع}}$ $(\text{١} + \text{ع})^{-\text{هـ}}$ لاحظ أن فترة التأجيل هنا تأتي قبل الدفعات

٤- دفعة سنوية مؤقتة مؤجلة فورية	= قيمة الدفعة × جـ ن ع%/ هـ $= \text{قيمة الدفعة} \times \frac{(1+ع)^{ن} - 1}{ع} (1+ع)(1+ع)^{-هـ}$	= قيمة الدفعة × هـ/ ع ن ع% $= \text{قيمة الدفعة} \times \frac{1 - (1+ع)^{-ن}}{ع} (1+ع)(1+ع)^{-هـ}$
٥- دفعة سنوية دائمة عاجلة عادية	جـ ∞ ع% = ∞ لا يوجد جملة لدفعات دائمة	= قيمة الدفعة × ع ∞ ع% $= \text{قيمة الدفعة} \times \frac{1}{ع}$
٦- دفعة سنوية دائمة عاجلة فورية	∞	= قيمة الدفعة × غ ∞⌉ ع% $= \text{قيمة الدفعة} \times \frac{1}{ع} + 1$
٧- دفعة سنوية دائمة مؤجلة عادية	∞	= قيمة الدفعة × هـ/ ع ∞⌉ ع% $= \text{قيمة الدفعة} \times \frac{1}{ع} (1+ع)^{-هـ}$
٨- دفعة سنوية دائمة مؤجلة فورية	∞	= قيمة الدفعة × هـ/ غ ∞⌉ ع% $= \text{قيمة الدفعة} \times \left(\frac{1}{ع} + 1\right)(1+ع)^{-هـ}$

ملاحظات هامة:

١- إذا كانت الدفعات غير سنوية سواء أكبر من أو أقل من سنة سوف يتم استخدام نفس القوانين ولكن مع مراعاة تغيير المعدل لـــ كما يلى:

$$ع = (١ + \bar{ع})^{م} - ١$$

$$\bar{ع} = (١ + ع)^{\frac{١}{م}} - ١$$

وذلك مع مراعاة تغير المدة من (ن إلى $\bar{ن}$) أو العكس.

خامسًا: طرق سداد القروض

هناك العديد من طرق سداد القروض ومن أهمها

طريقة سداد أصل القرض وفوائده بأقساط متساوية من الأصل والفوائد معًا

وفقًا لهذه الطريقة يتم سداد قيمة قسط متساوي (ط) والذي يتكون من **جزئين**

ك (الجزء الخاص باستهلاك القرض)
قيمته تتزايد سنة عن الأخرى

ف (الفائدة)
قيمتها تتناقص وذلك لأنها تحسب على الرصيد

ونجد أن

[١] أ = ط × ء $\overline{ن|}$ ع% ⇐ ط = $\frac{أ}{ء \overline{ن|} ع\%}$

[٢] أ = $ك_{١}$ × جـــ $\overline{ن|}$ ع% ⇐ $ك_{١}$ = $\frac{أ}{جـــ \overline{ن|} ع\%}$

[٣] $ف_{١}$ (فائدة السنة الأولى) = أ × ع × ١

[٤] ط = $ك_{١}$ + $ف_{١}$

[٥] $ك_{ن}$ = $ك_{١}$ $(١ + ع)^{ن-١}$

[٦] الرصيد المستحق في نهاية أي سنة = أ - $\sum_{ن=١}^{ن}$ ك

= أ - $ك_{١}$ × جـــ $\overline{ن|}$ ع%

وفيما يلي الأسئلة المتعلقة بالفائدة المركبة

الأسئلة الخاصة بالفائدة المركبة

١- أودع شخص مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه في أحد البنوك وذلك لمدة ٥ سنوات وفي نهاية المــدة وجد أن جملة ما تكون له بلغت ١٦٨٥٠,٥٨ جنيه، فنجد أن معدل الفائدة النصف سنوي المستخدم في هذه العملية يساوي

أ) ع̄ = ٥,٣٦%	ب) ع̄ = ٧%	جـ) ع̄ = ٩,٥%	د) ع̄ = ١٥%

٢- أودع شخص في أحد البنوك ١٠٠٠٠ جنيه وذلك بمعدل فائدة مركبة ٨% سنويًا وبعد مدة معينة وجد أن جملة ما له في البنك بلغت ٣٥٠٠٠ جنيه، فما هي هذه المدة؟

أ) يوم شهر سنة ٢٥ ٣ ٢	ب) سنة ونصف	جـ) يوم شهر سنة ١١ ٣ ١٦	د) ١١ شهر

٣- أودع شخص في بنك مبلغًا ما وذلك بمعدل فائدة مركبة ١٢% سنويًا وبعد ٨ سنوات وجد أن جملة ما له في البنك ٢٤٧٥٩,٦٣ جنيه. فما هو أصل المبلغ؟

أ) أ = ١٠٠٠٠	ب) أ = ٢٠٠٠٠	جـ) أ = ١٠٠٠٠٠	د) أ = ٥٠٠٠٠

٤- ما هو جملة مبلغ ١٠٠٠٠ تم إيداعه في أحد البنوك وذلك لمدة ٥ سنوات بمعــدل فائــدة مركبة ١٨% لكل سنة ونصف والفائدة تضاف مرتين في السنة؟

أ) = ٧٩٥٠٠	ب) = ٦٠٠٠٠	جـ) = ١٧٩٠٨,٤٥	د) = ١٨٠٦١,١١

٥- ما هي الفائدة المستحقة لمبلغ ١٠٠٠٠ تم إيداعه في أحد البنوك وذلك لمــدة ٥ ســنوات بمعدل فائدة مركبة ١٤% سنويًا والفائدة تضاف كل سنة ونصف

أ) = ١٨٨٧٦,٥٩	ب) = ٥٦٢٠,٤	جـ) = ٧٨٢٠,٣٢	د) = ٨٨٧٦,٥٩

٦- ما هي الجملة المستحقة لمبلغ ٤٠٠٠٠ تم إيداعه في أحد البنوك وذلك لمدة ٧ سنوات و٥ شهور و٨ أيام بمعدل فائدة مركبة ١٥% سنويًا والفائدة تضاف كل ٤ شهور

أ) ٢٩٧٠٧,١١	ب) ١١٨٨٢٩,٤٣	جـ) ١٢٠٩٣٠,٥	د) ١٧٩٠٨٥,٤٨

· اشترى شخص بضاعة بمبلغ ٥٠٠٠٠ جنيه وسدد ٣٠% من ثمنها نقدًا وطلب من البائع تأجيل سداد باقي الثمن لمدة سنتين ونصف، فإذا علمت أن المــشتري قــام بــسداد مبلــغ ٤٥٩٤٦,٧٩٤ جنيه في نهاية المدة المتفق عليها. فإن:

٧- باقي ثمن البضاعة الذي تم تأجيله

أ) ٥٠٠٠٠	ب) ١٥٠٠٠	جـ) ٣٥٠٠٠	د) ٤٥٦٤٠

٨- معدل الفائدة المركبة السنوي المستخدم في هذه العملية

أ) ١٢,٥%	ب) ١١,٥%	جـ) ١٣%	د) ١١%

· **في ٢٠٠٩/٤/١ اشترى شخص بضاعة بمبلغ معين وقام بسداد نصف ثمنها نقدًا وطلب من البائع تأجيل سداد باقي الثمن حتى ٢٠١٠/١٢/٣٠ على أن تحسب فائدة مركبة بمعدل ١٢% سنويًا. فإذا علمت أن المشتري قام بسداد مبلغ ٦٠٩٦٧,٩٤ جنيه في التاريخ المتفق عليه، فإن:**

٩- مدة تأجيل سداد باقي الثمن

أ) سنة و٥ شهور	ب) سنتين و٤ شهور	جـ) سنة وثمانية شهور و٢٩ يوم	د) ٩ شهور و١٠ أيام

١٠- ثمن شراء البضاعة يساوي

أ) ٥٠٠٠٠ جنيه	ب) ٢٥٠٠٠ جنيه	جـ) ٧٥٠٠٠ جنيه	د) ١٠٠٠٠٠ جنيه

· **أودع شخص في أحد البنوك مبلغ ١٥٠٠٠ جنيه وذلك يوم ٢٠١٠/٤/١ وذلك بمعدل فائدة ١٢% سنويًا والفائدة تضاف كل ٦ شهور، وفي ٢٠١٣/٨/١ سحب جملة ما له في البنك وأضاف عليه ٢٥٠٠٠ جنيه ودفعه مقدم ثمن شراء سيارة ثمنها النقدي ١٠٠٠٠٠ جنيه وطلب من البائع تأجيل سداد باقي الثمن لمدة سنتين، وفي نهاية السنتين قام المشتري بسداد مبلغ ٦٩٩٣٢,٤٣. فإن:**

١١- معدل الفائدة النصف سنوي يساوي

أ) ٦%	ب) ٢%	جـ) ٨%	د) ٤%

١٢- قيمة المبلغ المدفوع كمقدم لشراء السيارة

أ) ٨٠٠٠٠	ب) ٧٣٢٠,٦٥	جـ) ٥٨٣٥٥,٨٧	د) ٤٧١٢٠,٦١

١٣- معدل الفائدة المستخدم في التسوية الأخيرة

أ) ١٠%	ب) ١٢%	جـ) ١٥%	د) ٨%

١٤- أودع شخص في بنك مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه وذلك بمعدل فائدة مركبة ربع سنوي ٥% وبعد مدة معينة وجد أن جملة ما له في البنك بلغت ٢٨٠٠٠ جنيه، فما هي مدة إيداع المبلغ

أ) ٣ سنوات و ٩ شهور	ب) ٧ سنوات وشهرين و ٢٠ يوم	جـ) ٦ سنوات و ٣ شهور	د) ٥ سنوات و ٣ شهور و ٩ أيام

· كمبيالة قيمتها الاسمية ٥٠٠٠٠ جنيه وتاريخ استحقاقها ٢٠٠٩/٧/٢٠، خصمها تاجر في بنك يوم ٢٠٠٧/١١/١٥ وتسلم صافي قيمتها وأضاف عليه مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه ودفعها مقدم ثمن شراء سيارة، فإذا علمت أن المقدم المدفوع يمثل نصف ثمن السيارة وأن التاجر طلب من البائع تأجيل سداد باقي ثمن السيارة حتى ٢٠٠٩/١١/١٥ على أن تحسب فائدة مركبة بمعدل ١٦% سنويًا، فإذا علمت أن التاجر قام بسداد ما عليه في التاريخ المحدد وقدره ٦٨٢٤٧,٦٣ جنيه. فإن:

١٥- القيمة الحالية للكمبيالة في تاريخ الخصم

أ) ٥٠٠٠٠ $(١ + ع)^{\frac{-٥١٨}{٣٦٠}}$	ب) ٥٠٠٠٠ $(١ + ع)^{\frac{-٦١٣}{٣٦٠}}$
جـ) ١٠٠٠٠ $(١ + ع)^{\frac{-٦١٣}{٣٦٠}}$	د) ٥٠٠٠٠ $(١ + ع)^{\frac{-١٣}{٣٦٠}}$

١٦- القيمة الحالية لباقي ثمن السيارة في تاريخ الشراء يساوي

أ) ٨٩٤٥,٨٧ جنيه	ب) ٧٣٩٤٥,٧١ جنيه	جـ) ٩٩١٢,٥ جنيه	د) ٥٠٧١٩,١١ جنيه

١٧- معدل الفائدة المركبة المستخدم في خصم الكمبيالة

أ) ١٣%	ب) ١٥,٨%	جـ) ١٢,٥%	د) ١٣,٧%

· شخص مدين بدين قيمته الاسمية ١٠٠٠٠ جنيه يستحق في ٢٠١٤/٣/١ أراد سداده في ٢٠١٠/٨/١ وذلك بمعدل فائدة مركبة نصف سنوي ٦%. فإن:

١٨- مدة الخصم للدين

أ) أربعة سنوات وشهرين	ب) سنة و ٦ شهور	جـ) ثلاثة سنوات و ٧ شهور	د) ٩ شهور و ٢٠ يوم

١٩- قيمة ما يسدده

أ) ٣١٦٩,٨٧	ب) ٧٥٠٠	جـ) ٨٧٢٠,٥٣	د) ٦٥٨٥,٠٢

· دين قيمته الاسمية ١٠٠٠٠ جنيه يستحق بعد مدة معينة، حسبت القيمة الحالية له في تاريخ معين وبمعدل فائدة مركبة ١٥% سنويًا وتضاف الفائدة بمقتضاه ٣ مرات في السنة فوجد أنها تساوي ٦٨٥٠ جنيه، فإن:

٢٠- المعدل الثلث سنوي يساوي

أ) ع̅ = ٥%	ب) ع̅ = ١٠%	جـ) ع̅ = ٦%	د) ع̅ = ١٢%

٢١- مدة الخصم

أ) يوم شهر سنة	ب) يوم شهر سنة	جـ) يوم شهر سنة	د) يوم شهر سنة
٢٩ ٦ ٢	١٠ ٢ ٦	٥ ١١ ٢٩	٢٩ ٢ ٧

*** خصم تاجر كمبيالة تستحق في ٢٠٠٧/٩/١ في أحد البنوك بموجب معدل فائدة مركبة نصف سنوي ٨% وذلك في أول مايو ٢٠٠٥، وحصل على صافي قيمتها ودفعه مقدم ثمن لشراء شقة تمليك، فإذا علمت أن صافي قيمة الكمبيالة يمثل ربع ثمن شراء الشقة وأن التاجر طلب من البائع تأجيل سداد باقي الثمن حتى آخر ديسمبر ٢٠٠٧ فوافق البائع على أن تحسب فائدة مركبة بمعدل ١٥% سنويًا، فإذا علمت أن التاجر قام بسداد ما عليه في آخر ديسمبر ٢٠٠٧ وقدره ١٠٢٦٥٠,٨ جنيه. فإن:**

٢٢- القيمة الحالية لباقي ثمن شراء الشقة (٣/٤ ثمن الشقة) في تاريخ الشراء يساوي

أ) ٥٠٩٤٢,٣٢ج	ب) ٧٠٦٨٠,٤١٧ج	جـ) ٤٢٩٧١,٦٤ج	د) ٥٧٦٩٠,٨٧ج

٢٣- القيمة الحالية للكمبيالة (١/٤ ثمن الشقة) هو

أ) ٢٠٠٠٠ج	ب) ٢٣٥٦٠,١٣٩ج	جـ) ٢٥٢٢٦,٤٥ج	د) ١٧٦٧,١٠٤ج

٢٤- القيمة الاسمية للكمبيالة

أ) ٤٥٩٣٢,٦ جنيه	٣٣٧٤٩,٥ جنيه	جـ) ٥٣٦٥٢,٨ جنيه	د) ٢٢٣٥٩,٦ جنيه

· تاجر مدين بالديون التالية

٥٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ٥ سنوات

١٠٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ٨ سنوات

١٥٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ١٠ سنوات

فإذا علمت أن التاجر لم يتمكن من سداد الدين الأول في موعده واتفق مع الدائن في تاريخ استحقاق الدين الثاني على سداد هذه الديون بالطريقة التالية

- سداد مبلغ ٦٠٠٠ جنيه نقدًا

- سداد الباقي بكمبيالتين القيمة الاسمية للأولى ربع الثانية وتستحق الأولى بعد ٣ سنوات والثانية بعد ١٢ سنة، فإذا كان معدل الفائدة المركبة المستخدم في عملية التسوية ١٥% سنويًا فإن:

٢٥- قيمة الديون القديمة في تاريخ التسوية (عند استحقاق الدين الثاني) تبلغ

أ) ٢٨٩٤٦,٥٣	ب) ٢٤٦٢٩,٧٤	جـ) ٩٤٦٢,٦٧	د) ٢٩٤٦٢,٦٧

٢٦- قيمة الكمبيالتين في تاريخ التسوية (عند استحقاق الدين الثاني) تبلغ

أ) ٠,٨٤٤س	ب) ٢,٨١٧س	جـ) ١,٤٠٥س	د) ١,٢١٨س

٢٧- القيمة الاسمية للكمبيالة الثانية تبلغ

أ) ٥٣٠٤٠	ب) ٦٥٣٢٨	جـ) ٨٢٤١٠	د) ١٦٣٣٢

· في ٢٠٠٤/١/١ كانت إحدى الشركات مدينة بالديون التالية

- ١٢٠٠٠ جنيه تستحق في ٢٠٠٦/٧/١

- ١٨٠٠٠ جنيه تستحق في ٢٠٠٧/٩/٣٠

- ٢٠٠٠٠ جنيه تستحق في ٢٠٠٩/٤/١

وفي ٢٠٠٥/١/١ طلبت من الدائن تعديل طريقة سداد هذه الديون لتصبح كما يلي:

- سداد مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه نقدًا

- تحرير كمبيالتين القيمة الاسمية لهما ١٥٠٠٠، ٢٠٠٠٠ جنيه على الترتيب

فإذا علمت أن الكمبيالة الثانية تستحق بعد الكمبيالة الأولى بسنة واحدة وأن معدل الفائدة المركبة المستخدم في عملية التسوية ١٤% سنويًا فإن:

٢٨- مدة الدين الثالث القديم حتى تاريخ التسوية

أ) ٤ سنوات و٣ شهور	ب) سنتين و٨ شهور	جـ) ٥ سنوات و٣ شهور	د) سنة و٦ شهور

٢٩- القيمة الحالية للديون قبل التسوية تساوي (لأقرب رقم صحيح)

أ) ٤٥٨٥٠	ب) ٣٣٨٧٣	جـ) ٢٣٩٢٠	د) ٥٦٣٥٠

٣٠- قيمة الكمبيالتين في تاريخ التسوية

أ) ٣٢٥٤٣,٨٦ $(١ + ٠,١٤)^{-ن}$	ب) ٣٢٥٤٣,٨٦ $(١ + ٠,١٤)^{ن}$
جـ) ٤٥٣٥٢,٦ $(١ + ٠,١٤)^{-ن}$	د) ٥٥٣٤٧,٥ $(١ + ٠,١٤)^{ن}$

٣١- تاريخ استحقاق الكمبيالة الثانية هو

أ) ٢٠١٠/٦/٢٠	ب) ٢٠١٥/٧/٢٣	جـ) ٢٠١٣/١٠/١٠	د) ٢٠٠٨/٥/١٢

· في ٢٠٠٥/١/١ كان أحد الأشخاص مدينًا بما يلي

- ٤٥٠٠ جنيه تستحق بعد ٣ سنوات

- ٧٥٠٠ جنيه تستحق بعد ٥ سنوات

- ١٠٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٨ سنوات

وفي ٢٠٠٦/١/١ اتفق مع الدائن على سداد الديون بالطريقة التالية

- سداد مبلغ ٣٠٠٠ جنيه نقدًا

- تحرير ٣ كمبيالات القيمة الاسمية للأولى ٥٠٠٠ جنيه وتستحق بعد ٣ سنوات والقيمة الاسمية للثانية ٦٠٠٠ جنيه وتستحق بعد ٥ سنوات والقيمة الاسمية للثالثة ٨٠٠٠ جنيه وتستحق بعد مدة معينة، علمًا بأن معدل الفائدة المستخدم = ١٢% سنويًا فإن:

٣٢- القيمة الحالية للديون قبل التسوية

أ) ١٢٨٧٧ جنيه	ب) ١٣٨٥٥ جنيه	جـ) ١٣٠٠٠ جنيه	د) ٢٢٠٠٠ جنيه

٣٣- القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة في تاريخ التسوية

أ) ٩٦٦٣ + ٨٠٠٠ $(١,١٢)^{ن}$	ب) ٦٩٦٣,٥ + ٨٠٠٠ $(١,١٢)^{-ن}$
جـ) ١١٠٠٠ + ٨٠٠٠ $(١,١٢)^{ن}$	د) ٨٠٠٠ + ٨٠٠٠ $(١,١٢)^{-ن}$

٣٤- مدة الكمبيالة الثالثة

أ) ٥ سنوات و٣ شهور و٢٨ يوم	ب) ١٠ سنوات و٨ شهور و١٠ أيام
جـ) ٨ سنوات و١٠ شهور و٢٩ يوم	د) ١٠ سنوات و٨ شهور و٣ أيام

٣٥- تاريخ استحقاق الكمبيالة الثالثة

أ) ٢٠١٩/١١/٢٩	ب) ٢٠١٤/١١/٣٠	جـ) ١٩٩٤/١١/٢٥	د) ٢٠١٥/٥/٢٤

· شخص مدين بما يلي:

- **٤٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٣ سنوات**
- **٥٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٤ سنوات**
- **١٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٦ سنوات**

وقد تم الاتفاق مع الدائن على استبدال هذه الديون بكمبيالتين متساويتا القيمة تستحق الأولى بعد سنة والثانية بعد ٥ سنوات، فإذا كان معدل الفائدة المركبة ٦% سنويًا.، فإن:

٣٦- مدة الدين الثاني القديم في تاريخ التسوية

أ) سنة واحدة	ب) سنتين	جـ) ٣ سنوات	د) ٤ سنوات

٣٧- القيمة الحالية للديون القديمة عند تاريخ التسوية

أ) ٨٨٤٤	ب) ٤٢٨٠	جـ) ٢٤٨٠	د) ٨٠٢٤

٣٨- القيمة الاسمية لكل كمبيالة

أ) ٧٦٦٤	ب) ٦٧٤٦	جـ) ٤٤٧٦	د) ٤٧٤٦

· شخص مدين بالديون التالية

- **٧٠٠٠ جنيه تستحق السداد في ٢٠٠٥/١/١**
- **١٣٠٠٠ جنيه تستحق السداد في ٢٠٠٧/٤/١**
- **١٥٠٠٠ جنيه تستحق السداد في تاريخ معين**

فإذا علمت أنه لم يتمكن من سداد الدين الأول في موعده وفي تاريخ استحقاق الدين الثاني قام بسداد كافة الديون المستحقة عليه فبلغ مقدار ما سدده ٣٢٠٥٢ جنيه وذلك بمعدل فائدة ٥% ثلث سنوي، فإن:

٣٩- مدة الدين الأول القديم حتى تاريخ التسوية

أ) ٢,٣٣	ب) ٦,٧٥	جـ) ٩	د) ٨,٥

٤٠- قيمة الديون قبل التسوية

أ) ٥٠٣٢٠,٥ + ١٥٠٠٠ (١+ ٠,٥)$^{\text{ن}}$	ب) ٢٢٧٣٠,٢٩ + ١٥٠٠٠ (١+ ٠,١٥)$^{-\overline{\text{ن}}}$
جـ) ٢٠٠٠٠ + ١٥٠٠٠ (١ + ٠,٠٥)$^{-\overline{\text{ن}}}$	د) ٨٠٠٠٠ + ١٥٠٠٠ (١ + ٠,١٥) $^{-\overline{\text{ن}}}$

٤١- تاريخ استحقاق الدين الثالث

أ) ١٩٩٩/٩/٣	ب) ٢٠٠٥/٢/١١	جـ) ٢٠٠٠/٧/١	د) ٢٠٠٣/٦/٢٠

· اقترضت شركة بلسم للكمبيوتر من بنك الدلتا مبلغا ما لمدة ٥ سنوات، فإذا علمت أن الاستهلاك الثالث = ٧٨٨١٧٦,٧٤، والاستهلاك الرابع = ٨٩٠٦٣٩,٧١٦. احسب ما يلي:

٤٢- معدل الفائدة الذي يستخدمه البنك

أ) ع = ١٣%	ب) ع = ١٤%	جـ) ع = ١٢%	د) ع = ١٣,٥%

٤٣- أصل القرض

أ) ٤٤٠٠٠٠٠ج	ب) ٤٠٠٠٠٠٠ج	جـ) ٣٠٠٠٠٠٠ج	د) ٣٣٠٠٠٠٠ج

٤٤- القسط المتساوي

أ) ٥٢٠٠٠٠ج	ب) ٧٥٢٧٣١١ج	جـ) ٦٣٧٢٥٧ج	د) ١١٣٧٢٥٧ج

- اقترض شخص مبلغ مليون جنيه من أحد البنوك لمدة ٢٠ سنة وتعهد بسداد القرض وفوائد على أقساط سنوية متساوية آخر كل سنة وذلك بمعدل فائدة مركبة ١٠% سنويًا. احسب ما يلي:

٤٥- القسط المتساوي

أ) ١١٧٤٥٩,٦٢ج	ب) ٥٣٢٣٠٠ج	جـ) ١٠٨١١٧,٦٣ج	د) ٤٥٩١٠٨,٦٥ج

٤٦- الاستهلاك السابع

أ) ٤٠٦٤٠,٤٩ج	ب) ٩٠٤٦٠,١٨ج	جـ) ٣٠٩٣٠,٧٩ج	د) ٣٠٣٠٩,١٨ج

٤٧- الفائدة العاشرة

أ) ٢٧٦٩٠,٧٥ج	ب) ٢٩٠١٩,٦٥ج	جـ) ٦٧٠٩٢,٧٤ج	د) ٧٦٢٩٠,٧٤ج

٤٨- الرصيد في نهاية السنة الثانية عشر

أ) ٦٢٦٦٣٨,٥ج	ب) ٥٣٣٦٦,٥ج	جـ) ٦٦٣٨٦٢,٤ج	د) ٤٣٦٦٣٨,٥ج

· اقترضت إحدى الشركات مبلغ ٢ مليون جنيه من أحد البنوك ولمدة ١٠ سنوات على أساس معدل فائدة مركبة ١٢% سنويًا وتعهد بسداد القرض وفوائده على أقساط سنوية متساوية خلال مدة القرض، فإن:

٤٩- القسط السنوي المتساوي

أ) ٣٥٣٩٦٨,٣٣ج	ب) ٥٣٣٨٦٩,٣٣ج	جـ) ١٠٠٤٨٧,١٩ج	د) ٢٠٠٨٠٠,٤ج

٥٠- قيمة الاستهلاك الخامس

أ) ١٧٩٣٣١,٣٧ج	ب) ٣٣١٧١٨,١٦ج	جـ) ٢٠٣٥١٩,١٧ج	د) ٣٠٠٠٠٠ج

٥١- رصيد القرض في نهاية السنة الثامنة

أ) ٥٩٨٢٢٤,٥١ج	ب) ٨٩٥٤٢٢,٥١ج	جـ) ٩٨٥٢٢٤,١٨ج	د) ٤٨٩٥٢٢,١٩ج

· اقترضت شركة إبراهيم للإنشاءات العقارية من بنك مصر مبلغ مليون جنيه لمدة ٧ سنوات، واتفقت مع البنك على سداد القرض وفوائده بأقساط سنوية متساوية يسدد القسط آخر كل سنة على أساس معدل فائدة مركبة ١٤% سنويًا. فإن:

٥٢- القسط السنوي المتساوي

أ) ٢٠٠٠٠٠ج	ب) ٢٣٣١٩٢,٣٨ج	جـ) ١٥٠٠٠٠ج	د) ١٥٤٨٣٧,٣٩ج

٥٣- الاستهلاك الثالث

أ) ١٨٠٠٠٠ج	ب) ٣٢٦١٨,٣٧ج	جـ) ١٢١١١٢,٨١ج	د) ٣٦٠١٨٠,١٩ج

٥٤- فائدة السنة الخامسة

أ) ٧٥٧٩٤,١٧ج	ب) ١٧٠٠٠٠,٧٧ج	جـ) ٩٧٩٤٨,١٩ج	د) ٥٧٩٤٨,٧٧ج

٥٥- مكونات القسط الرابع

أ) ك$_{٤}$ = ١٣٨٠٦٨,٦١ج/ ف$_{٤}$ = ٩٥١٢٣,٧٧ج	ب) ك$_{٤}$ = ١٦٨٤٣٣,١٥ج/ ف$_{٤}$ = ٧٣٥١٤,٨٥ج
جـ) ك$_{٤}$ = ١٦٠٧٠٥,٥/ف$_{٤}$ = ٧٢٤٨٦,٨٨	د) ك$_{٤}$ = ١٩٨٥٢,٣٤/ ف$_{٤}$ = ٢١٣٣٤٠,٤

٥٦- رصيد القرض في نهاية السنة الرابعة

أ) ٤٥١٣٨٦,١٧ج	ب) ٤١٣٨٦,٨٨ج	جـ) ٨٤١٣٦,٨٨ج	د) ٥٤١٣٨٦,٨٨ج

٥٧- رصيد القرض في بداية السنة السادسة

أ) ١٥٠٠٠٠ج	ب) ٣٨٣٩٨٨,٦٦ج	جـ) ٨١٨٣٩,٦٦ج	د) ٤٣٨٣٩,٢٣ج

· اقترضت شركة سحر لملابس السيدات مبلغ مليون جنيه من البنك الأهلي وتعهدت بسداد القرض وفوائده على ١٠ أقساط سنوية متساوية على أن يسدد على أساس معدل فائدة مركبة ١٢% سنويًا. فإن:

٥٨- القسط السنوي المتساوي

أ) ١٧٦٩٨٤,١٦ج	ب) ٢٠٠٠٠٠ج	جـ) ١٩٠٠٠٠ج	د) ٧٦٩١٨٤,١٦ج

٥٩- الاستهلاك السابع

أ) ٢١١٤٦٧,٦٤ج	ب) ٢٤٧١١٦,٦٤ج	جـ) ٤٧٦١٨,٦٤ج	د) ١١٢٤٧٦,٦٤ج

٦٠- الفائدة السادسة

أ) ٢٠٠٠٠ج	ب) ٥٢٣١٥,١٩ج	جـ) ٧٦٥٥٨,٥٩ج	د) ٥٥٨٧٦,٥٩ج

٦١- رصيد القرض في نهاية السنة الرابعة وبداية السنة العاشرة

أ) ٧٢٧٦٥٤/ ١٥٨٠٢١,٦٤ج (على الترتيب)	ب) ٦٧٥٥٨,٥٩/ ٢١٦٩٨٤ج (على الترتيب)
جـ) ١٠٠٠٠٠/٦٠٨٢٧,٧٨ على الترتيب	د) ٢٤٥٨٧,٢٣/٩٧٦٥٢,٦٢ على الترتيب

· اقترضت شركة بلسم للكمبيوتر من البنك الأهلي مبلغا ما لمدة ٥ سنوات واتفقت على سداد القرض وفوائده بأقساط سنوية متساوية، فإذا علمت أن الاستهلاك الخامس = ١,١٢ من الاستهلاك الرابع، والاستهلاك الثالث يبلغ ٢٠١٨,٩ جنيه. احسب ما يلي:

٦٢- معدل الفائدة المركبة يبلغ

أ) ع = ١٢%	ب) ع = ١٣%	جـ) ع = ١١%	د) ع = ١٤%

٦٣- أصل القرض يبلغ

أ) ٢٠٠٠٤,٤ج	ب) ١٠٢٢٤,٦ج	جـ) ٨٠٠١٢,٤ج	د) ٢٠١٢٤,٦ج

٦٤- القسط المتساوي يساوي

أ) ٨٢٣٤,٦ج	ب) ٣٨٢٦,٤ج	جـ) ٦٣٨٢,٤ج	د) ٢٨٣٦,٤ج

٦٥- الفائدة الثانية تبلغ

أ) ٢٠٣٣,٨ج	ب) ١٠٣٣,٨ج	جـ) ٣٠١٠,٨ج	د) ٩٢٤,٨ج

٦٦- رصيد القرض في نهاية السنة الثالثة يبلغ

أ) ٧٩٣٤,٧ج	ب) ٥٥٤٣,٩ج	جـ) ٤٧٩٣,٧ج	د) ٩٣٤٧,٨ج

· مجمع تجاري يعطي إيرادًا سنويًا قدره ٥٠٠٠٠ جنيه آخر كل سنة، قدر الخبراء عمره الافتراضي ٢٥ سنة، تقدر قيمة الأرض والأنقاض بمبلغ مليون جنيه. ويحتاج المجمع إلى صيانة دورية أول كل سنة بمبلغ ١٥٠٠٠ جنيه، كما يحتاج إلى ترميمات سنوية آخر كل سنة ابتداءً من السنة السادسة قدرها ٥٠٠٠ جنيه. علمًا بأن معدل الفائدة المركبة ١٢% سنويًا. احسب ما يلي:

٦٧- القيمة الحالية للإيرادات تبلغ

أ) ١٠٥٠٠٠٠ج	ب) ٤٥٠٩٨٠,٢٦ج	جـ) ١٥٠٠٠٠٠ج	د) ٨٧١٩٤٠,١٧ج

٦٨- القيمة الحالية للمصروفات تبلغ

أ) ٢٧٠٠٠ج	ب) ٢٠٠٠٠ج	جـ) ١٥٢٩٥٦,٥٥ج	د) ١٢٩٥٥٦,٥٥ج

٦٩- ثمن شراء الأرض الآن يبلغ

أ) ٢٩٨٠٢٣,٧١ج	ب) ١٣١٠٠٠ج	جـ) ١٢٧٣٨١,٣ج	د) ٩٨٠٢٢٣,١٣ج

· اشترى شخص شقة تمليك وكانت شروط البيع كما يلي:

← سداد مبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه مقدم عند كتابة العقد.

← سداد قسط ربع سنوي قدره ٢٥٠٠ جنيه ولمدة ٥ سنوات.

← سداد مبلغ ١٥٠٠٠ جنيه عند استلام الشقة بعد ٥ سنوات.

← سداد قسط شهري قدره ٣٠٠ جنيه ولمدة ١٥ سنة بعد استلام الشقة.

علمًا بأن معدل الفائدة المركبة السائد في السوق ١٢% سنويًا. احسب ما يلي:

٧٠- المعدل الربع سنوي يبلغ

أ) ع = ٠,٠٥٨٧	ب) ع = ٢,٨٧%	جـ) ٣%	د) ع = ٣,١٣%

٧١- المعدل الشهري يبلغ

أ) ع = ١,٢٤%	ب) ع = ١%	جـ) ٠,١١٣٤	د) ع = ٠,٩٤٩%

٧٢- ثمن شراء الشقة الآن يبلغ

أ) ٨٠٨٠٨ج	ب) ٩٠٨٠٩ج	جـ) ٩٠٩٠٩ج	د) ١٢٠١٣ج

- **أودع شخص في بنك مبلغ ١٠٠ جنيه آخر كل شهر ولمدة ١٠ سنوات بمعدل فائدة مركبة ٨% سنويًا وبعد ١٥ سنة قام بسحب جملة المستحق له ودفعه مقدم ثمن شراء قطعة أرض إيرادها الربع سنوي ٢٥٠٠ وحرر بالباقي كمبيالتين، القيمة الاسمية للأولى ثلث القيمة الاسمية للثانية، وتستحق الكمبيالتين بعد ٦، ٨ سنوات على الترتيب وذلك على أساس معدل فائدة مركبة ١٠% سنويًا. احسب ما يلي:**

٧٣- المعدل الشهري يبلغ

أ) ٠,٧٩٧%	ب) ٠,٦٤%	جـ) ٠,٨٠%	د) ٠,٥٣%

٧٤- جملة المستحق له يبلغ

أ) ١٢٦٤٠٦,١٨ج	ب) ٢٦٤٠٦,١٨ج	جـ) ٢٨٣٤٥,١٨ج	د) ٦٢٥٣٤,١٨ج

٧٥- ثمن شراء الأرض يبلغ

أ) ٩٣٧٣٤,٤٤ج	ب) ٢٠٣٧٣٤,٤٤ج	جـ) ١٠٣٧٣٤,٤٤ج	د) ٧٨٤٣٥,٤٤ج

٧٦- قيمة الكمبيالتين في تاريخ التسوية تساوي

أ) ١,٩٦٤س	ب) ١,٥٤٣س	جـ) ٢,١٣٤س	د) ١٤,١٤٥س

٧٧- القيمة الاسمية للكمبيالة الثانية تساوي

أ) ١١٩١١٨	ب) ١١٨١١٩ج	جـ) ١١٢١١١ج	د) ١٣٢١١٨ج

- **شخص يرغب في إنشاء وتشغيل مستشفى خيري، وقدر الخبراء التكاليف اللازمة لتمويل هذا العمل الخيري بما يلي:**

علمًا بأن معدل الفائدة المركبة السائد في السوق هو ١٠% سنويًا

أولاً: الأرض التي تقام عليها المستشفى تم الاتفاق على سداد ثمنها كما يلي:

١- ربع مليون جنيه نقدًا.

٢- سداد مبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه آخر كل سنة لمدة ٥ سنوات.

٣- سداد مبلغ نصف مليون جنيه بعد ٧ سنوات.

ثانيًا: المباني الخاصة بالمستشفى والتي تنتهي خلال ٥ سنوات تسدد تكلفتها كما يلي:

١- نصف مليون جنيه عند التعاقد مع مقاول البناء.

٢ - سداد مبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه آخر كل ٦ شهور طوال مدة البناء.

٣ - سداد مبلغ ٣٠٠٠٠٠ جنيه بعد انتهاء عملية البناء وعند استلام المبنى.

علمًا بأن المباني تحتاج إلى صيانة دورية كل ٧ سنوات تقدر بمبلغ ٥٠٠٠٠ جنيه كما تحتاج إلى ترميمات كل ٢٠ سنة تقدر تكلفتها بمبلغ ربع مليون جنيه.

ثالثًا: الأثاث المطلوب للمستشفى يقدر بملغ ٥ مليون جنيه ويتم تجديد هذا الأثاث كل ١٥ سنة حيث تقدر قيمته كنفاية في ذلك الوقت بمبلغ مليون جنيه.

رابعًا: بالنسبة للمعدات والأجهزة الطبية تقدر بمبلغ ٢٠ مليون جنيه تتقادم كل ٥ سنوات حيث يتم تجديدها بمبلغ ٨٠٠٠٠٠ جنيه.

خامسًا: تبلغ تكاليف شراء الأدوية ومستلزمات التمريض مبلغ مليون جنيه أول كل سنة.

سادسًا: تقدر أجور الأطباء ومعاونيهم والعاملين بالمستشفى ٤٠٠٠٠٠ جنيه سنويًا.

٧٨- ثمن الأرض الآن يبلغ

أ) ٣٩٥٥٨٢ج	ب) ٥٨٢٣٩٥ج	جـ) ٣٠٠٠٠٠ج	د) ٨٠٠٠٠٧ج

٧٩- المعدل النصف سنوي يكون

أ) ٤,٨٨%	ب) ٥%	جـ) ٤,٣٢%	د) ٥,٣٤%

٨٠- المعدل لكل (٢٠ سنة) يكون

أ) ٢٠٠%	ب) ٥٧٢,٧٥%	جـ) ٧٥٢,٧٥%	د) ٢٧٥,٨٣%

٨١- المعدل لكل (٧ سنوات) يكون

أ) ٧٨,٦٠%	ب) ٤٣,٨٥%	جـ) ٨٧,٩٤%	د) ٩٤,٨٧%

٨٢- ثمن المباني الخاصة بالمستشفى الآن يبلغ

أ) ١٢٢٥٩٧ج	ب) ١٥٢٢٧٩٧ج	جـ) ١٤٣٨٨٧ج	د) ٢١٥٥٧٩٧ج

٨٣- المعدل لكل (١٥ سنة) يكون

أ) ٣٣٥,٢٥%	ب) ٣١٧,٧٢%	جـ) ١٥٠%	د) ١١٨,٣١%

٨٤- تكلفة الأثاث الآن يكون

أ) ٨٨٦٣١٤ج	ب) ١٥٣٨٤١ج	جـ) ٣٨٨٦٣١٦ج	د) ٦٨٨٣١٦ج

٨٥- المعدل لكل (٥ سنوات) يكون

أ) ٥٠%	ب) ٧٣,٨%	جـ) ٦١,٠٥%	د) ١٣,٨%

٨٦- تكلفة المعدات والأجهزة الطبية الآن يساوي

أ) ١٣٢٣٢٠٦٩ج	ب) ٩١٣٢٣٢ج	جـ) ١٨١٣١٨١٥ج	د) ٥٠٥٤٣١٩ج

٨٧- تكلفة الأدوية ومستلزمات التمرين الآن تبلغ

أ) ٦٨٣٠١٣٥ج	ب) ٨٣٠١٣٥ج	جـ) ٤٥١٤١٣ج	د) ٩٣٨٠١٣٥ج

٨٨- تكلفة أجور الأطباء ومعاونيهم والعاملين بالمستشفى تبلغ

أ) ٣٤٨٦٤٥ج	ب) ٢٤٨٣٥ج	جـ) ١٧٣٥١٤ج	د) ٢٤٨٣٦٨٥ج

- **اقترضت إحدى الشركات من بنك النيل مبلغ ٥ مليون جنيه لمدة ١٠ سنوات واتفقت مع البنك على سداد القرض وفوائده على أقساط متساوية يسدد القسط آخر كل سنة على أساس معدل فائدة مركبة ١٤% سنويًا. احسب العناصر التالية:**

٨٩- القسط السنوي المتساوي

أ) ٩٥٨٤٦٧,٥ج	ب) ٥٨٦٩٥,٥ج	جـ) ٦٤٩٣٢,٥ج	د) ٨٧٣٣٥ج

٩٠- الاستهلاك الثالث

أ) ٦٣٣٠٤٣ج	ب) ٨٣٤٤٠٤٣ج	جـ) ٣٣٦٠٣٤ج	د) ٣٤٧٠٤٣ج

٩١- فائدة السنة الخامسة

أ) ٥٧٧١٥٢ج	ب) ٥٢١٧٥٧ج	جـ) ٤١٧٧٥٢ج	د) ١٤٣٥٨ج

٩٢- مكونات القسط السابع

أ) $ك_{٧}$ = ٥٦٧٥٤٨,٥٨/ $ف_{٧}$ = ٣٩٠٩١٨,٩٢ج	ب) $ك_{٧}$ = ١٤٨٣١٨,٤/ $ف_{٧}$ = ٩٠٣٤٣٤,٨٨ج
جـ) $ك_{٧}$ = ١٥٨٠٢١,٦٤/٧٢٧٦٥٤	د) $ك_{٧}$ = ٩٧٦٥٤,٦٥/ $ف_{٧}$ = ٢١٦٩٨٤ج

٩٣- رصيد القرض في نهاية السنة الرابعة

أ) ٤٨٣٣٧٥ج	ب) ٧٥٥٣٧٢ج	جـ) ٣٧٢٧٥٥٢ج	د) ٤٣٨٥٣٤ج

٩٤- رصيد القرض في بداية السنة الثامنة:

أ) ٢٢٢٥٤٤١ج	ب) ١٤٤٥٢٢٢ج	جـ) ٤١٣٥٢٢٢ج	د) ٤٥٢٢٢٣ج

· ترغب كلية التجارة في إنشاء مبنى جديد قدر الخبراء تكاليف إنشاء هذا المبنى كما يلي: مصاريف المباني ٢٠ مليون جنيه، وتحتاج إلى ترميمات كل ١٠ سنوات تكلفتها مليون جنيه ومصاريف دهان تقدر بمبلغ ٢٥٠٠٠ جنيه آخر كل سنة كما تقدر قيمة التركيبات والأثاث بمبلغ ٤ مليون جنيه ويتم تجديدها كل ٢٠ سنة حيث تبلغ قيمتها كمخلفات ربع مليون جنيه. علمًا بأن معدل الفائدة المركبة ١٠% سنويًا. أجب عن الأسئلة التالية:

٩٥- المعدل لكل (١٠ سنوات) يكون

أ) ١٠٠%	ب) ١٥٩,٣٧%	جـ) ١١٥,٨%	د) ١٢٩,٢٣%

٩٦- تكلفة الترميمات/ والدهان على الترتيب

أ) ٦٢٧٤٧١/ ٢٥٠٠٠٠ (على الترتيب)	جـ) ٤٤٥٣٧١/ ٢٥٠٠٠٠ (على الترتيب)
ب) ٦٣٥٤٣٤/ ٢٧٥٠٠٠ (على الترتيب)	د) ٦٢٧٤٧١/ ٢٧٥٠٠٠ (على الترتيب)

٩٧- تكلفة التركيبات والأثاث وتجديدها تساوي

أ) ٧٣٦٤٦٥٤ج	ب) ٢١٤٣١٥٣ج	جـ) ٤٦٥٤٧٣٦ج	د) ٣٨٣٦٥٣٢ج

· شخص يودع مبلغ ٢٠٠٠ جنيه أول كل سنتين ولمدة ٨ سنوات وفي نهاية المدة سحب جملة ما له في البنك وأضاف عليها مبلغ ٦٨٨٢١,٥ جنيه واشترى بها حديقة فاكهة تعطي إيرادها آخر كل ٦ شهور، إذا كان معدل الفائدة المركبة ١٠% سنويًا.

٩٨- المعدل لكل (سنتين) يكون

أ) ٢١%	ب) ٢٠%	جـ) ٤٠%	د) ١٦%

٩٩- جملة ما له في البنك يساوي

أ) ١١٣٨٧,٥ج	ب) ٣١١٧٨,٥ج	جـ) ١٣١٧٨,٥ج	د) ٧٨١١٣,٥ج

١٠٠- ثمن حديقة الفاكهة يبلغ

أ) ٨٥٠٠٠ج	ب) ٨٢٠٠٠ج	جـ) ٧٩٠٠٠ج	د) ٨٠٠٠٠ج

١٠١- المعدل النصف سنوي يبلغ

أ) ٥,٤%	ب) ٥%	جـ) ٤,٥%	د) ٤,٨٨%

١٠٢- الإيراد النصف سنوي يبلغ

أ) ٣٠٠٦ج	ب) ٢٠٠٤ج	جـ) ٤٠٠٢ج	د) ٢٠١٥ج

· أودع شخص في بنك مبلغ ١٠٠٠ جنيه أول كل ٦ شهور وفي نهاية مدة معينة وجد أن جملة ما له في البنك وبمعدل فائدة مركبة ١٢% سنويًا تضاف الفائدة بمقتضاه مرتين في السنة قد بلغ ١٥٨٦٩,٩٤١ جنيه. أجب عن الأسئلة التالية:

١٠٣- معدل الفائدة النصف سنوي يكون

أ) ٥,٨٣%	ب) ٦%	جـ) ٥%	د) ٦,٥%

١٠٤- عدد المبالغ تبلغ

أ) ٢٢ مبلغ	ب) ٦ مبالغ	جـ) ١١ مبلغ	د) ٨ مبالغ

١٠٥- مدة الدفعات بالسنوات تساوي

أ) ٥,٥ سنة	ب) ١١ سنة	جـ) ٨ سنوات	د) ١٢ سنة

· عمارة تعطي إيرادًا سنويًا قدره ٢٠٠٠٠ جنيه يستحق آخر كل سنة، قدر الخبراء عمرها الافتراضي ٢٥ سنة، حيث تقدر قيمة الأرض والأنقاض بمبلغ مليون جنيه فإذا علمت أن العمارة تحتاج إلى صيانة دورية أول كل سنة بمبلغ ٥٠٠٠ جنيه كما تحتاج إلى ترميمات سنوية بعد ٥ سنوات من الآن قدرها ٣٠٠٠ جنيه. علماً بأن معدل الفائدة المركبة ١٢% سنويًا. أجب عن الأسئلة التالية:

١٠٦- القيمة الحالية للإيرادات والأرض والأنقاض تساوي

أ) ١٩١٦٠٥ج	ب) ٢١٥٦٨٦ج	جـ) ٢٠٠١٨٣ج	د) ٢٠٣٤٠٥ج

١٠٧- القيمة الحالية للصيانة الدورية والترميمات تساوي

أ) ٨٤٣٦٣,٥ج	ب) ٥٨١٦٢,٥ج	جـ) ٤٥٣٨٤,٥ج	د) ٦٨٤٠٣ج

١٠٨- ثمن شراء العمارة هو

أ) ٥٢٣١٥٧,٥ج	ب) ٧١٥٥٢٣,٥ج	جـ) ٢٣٥٧٣,٥ج	د) ١٥٧٥٢٣,٥ج

• آلة تحقق إيراد آخر كل سنة قدره ٢٥٠٠٠ جنيه يقدر عمرها الافتراضي ٢٠ سنة حيث تبلغ قيمتها كنفاية في هذا الوقت ٣٠٠٠ جنيه فإذا علمت أن هذه الآلة تحتاج إلى مصروفات تشغيل قدرها ١٠٠٠ جنيه أول كل سنة، كما تحتاج إلى مصروفات صيانة دورية قدرها ٢٠٠٠ جنيه سنوياً بعد ٣ سنوات من تاريخ الشراء. علماً بأن معدل الفائدة المركبة ١٠% سنويًا. أجب عن الأسئلة التالية:

١٠٩- القيمة الحالية للإيرادات تساوي

أ) ٢١٣٢٨٥ج	ب) ٤٨٥٢٣٤ج	جـ) ٣٧٥٤٨٣ج	د) ١٣٤٥٣٤ج

١١٠- القيمة الحالية للمصروفات تساوي

أ) ٤٠٠٠٠ج	ب) ٣٠٠٠ج	جـ) ٢٢٦٢٣,٧	د) ١٥٣٨٧,٦ج

١١١- ثمن شراء الآلة يبلغ

أ) ٢٥٠٠٠ج	ب) ١٩٠٦٦١,٣ج	جـ) ٢٨٠٠٠ج	د) ١٨٠٤٥٣,٦ج

• اشترى شخص شقة تمليك وكانت شروط البيع كما يلي:

- سداد مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه مقدم عند كتابة العقد

- سداد قسط ربع سنوي قدره ٢٠٠٠ جنيه لمدة ١٠ سنوات. (علماً بأن أول قسط يُستحق بعد شهر من الاتفاق)

- سداد مبلغ ١٦٠٠٠ جنيه عند استلام الشقة بعد ٥ سنوات

علماً بأن معدل الفائدة المركبة السائد في السوق ١٢% سنوياً

١١٢- المعدل الربع سنوي يساوي

أ) ٣%	ب) ٢,٨٧%	جـ) ٥%	د) ٤,٨٣%

١١٣- القيمة الحالية للأقساط في تاريخ الشراء تساوي

أ) ٨٤٥١١,٨١ج	ب) ١١٥٤٨,٧٩ج	جـ) ٤٨١١٥,٧٩ج	د) ١١٤٨٥,٧٩ج

١١٤- ثمن شراء الشقة يساوي

أ) ١٦٧٩٤,٦٢ج	ب) ٦٧١٩٤,٦٢ج	جـ) ١٥٤٣,٦٢ج	د) ٢٣٥٤٣,٦١ج

• أودع شخص في بنك مبلغ ٢٠٠٠ جنيه آخر كل سنة ولمدة معينة وجد في نهايتها أن جملة ما له في البنك وبمعدل فائدة مركبة ٩% سنويًا بلغ ١٨٤٠٠,٨٧ جنيه. فإن:

١١٥- عدد مبالغ الدفعة يساوي

أ) ٩ مبالغ	ب) ٧ مبالغ	جـ) ٨ مبلغ	د) ٦ مبالغ

١١٦- مدة الدفعات بالسنوات تساوي

أ) ١٥ سنة	ب) ٦ سنوات	جـ) ٧ سنوات	د) ١٤ سنة

• أودع شخص في بنك مبلغ ١٠٠٠ جنيه آخر كل سنة ولمدة ٥ سنوات ثم زاد المبلغ إلى ٢٠٠٠ جنيه سنويًا خلال الخمس سنوات التالية ثم إلى ٣٠٠٠ جنيه سنويًا خلال الخمس سنوات التالية. إذا كان معدل الفائدة المركبة ١٠% سنويًا خلال الخمس سنوات الأولى، ثم تغير إلى ١١% سنويًا خلال الخمس سنوات التالية ثم إلى ١٢% سنويًا خلال الخمس سنوات الأخيرة. أجب عن الأسئلة التالية:

١١٧- جملة مبالغ أول دفعة (٥ سنوات) في نهاية ١٥ سنة تساوي

أ) ١٣١٣٠ج	ب) ١٩١٥٠ج	جـ) ١٥٠١٣ج	د) ١٨١٣٠ج

١١٨- جملة مبالغ ثاني دفعة (٥ سنوات) في نهاية ١٥ سنة تساوي

أ) ٣٨٩١٥ج	ب) ١٤٩١٥ج	جـ) ٩٢١٥١ج	د) ٢١٩٥١ج

١١٩- جملة مبالغ ثالث دفعة (٥ سنوات) في نهاية ١٥ سنة تساوي

أ) ٨١٩٨١٩ج	ب) ١٩٠٥٩ج	جـ) ٨٣٠١٩ج	د) ٥٢٣٥٠ج

١٢٠- جملة ما له في البنك في نهاية ١٥ سنة تساوي

أ) ٨٣٤٠١ج	ب) ٦٤٥٨٣ج	جـ) ٥٩١٤٠ج	د) ٧٥٣٨١ج

إجابة الأسئلة السابقة

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	أ	٢٧	ب	٥٣	جـ
٢	جـ	٢٨	أ	٥٤	أ
٣	أ	٢٩	ب	٥٥	أ
٤	جـ	٣٠	أ	٥٦	د
٥	د	٣١	د	٥٧	ب
٦	ب	٣٢	أ	٥٨	أ
٧	جـ	٣٣	ب	٥٩	د
٨	ب	٣٤	جـ	٦٠	جـ
٩	جـ	٣٥	ب	٦١	أ
١٠	د	٣٦	د	٦٢	أ
١١	أ	٣٧	د	٦٣	ب
١٢	د	٣٨	د	٦٤	د
١٣	جـ	٣٩	ب	٦٥	ب
١٤	د	٤٠	ب	٦٦	جـ
١٥	ب	٤١	جـ	٦٧	ب
١٦	د	٤٢	أ	٦٨	جـ
١٧	أ	٤٣	ب	٦٩	أ
١٨	جـ	٤٤	د	٧٠	ب
١٩	د	٤٥	أ	٧١	د
٢٠	أ	٤٦	جـ	٧٢	أ
٢١	أ	٤٧	د	٧٣	ب
٢٢	ب	٤٨	أ	٧٤	ب
٢٣	ب	٤٩	أ	٧٥	جـ
٢٤	ب	٥٠	أ	٧٦	أ
٢٥	أ	٥١	أ	٧٧	ب
٢٦	جـ	٥٢	ب	٧٨	ب

تابع الإجابات

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
٧٩	أ	١٠٤	جـ		
٨٠	ب	١٠٥	أ		
٨١	د	١٠٦	ب		
٨٢	ب	١٠٧	ب		
٨٣	ب	١٠٨	د		
٨٤	جـ	١٠٩	أ		
٨٥	جـ	١١٠	جـ		
٨٦	أ	١١١	ب		
٨٧	أ	١١٢	ب		
٨٨	د	١١٣	جـ		
٨٩	أ	١١٤	ب		
٩٠	جـ	١١٥	ب		
٩١	ب	١١٦	جـ		
٩٢	أ	١١٧	د		
٩٣	جـ	١١٨	د		
٩٤	أ	١١٩	ب		
٩٥	ب	١٢٠	جـ		
٩٦	أ				
٩٧	جـ				
٩٨	أ				
٩٩	جـ				
١٠٠	ب				
١٠١	د				
١٠٢	جـ				
١٠٣	ب				